Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 1 GENNAIO 1951

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

In omaggio alla libertà degli studi, la « RIVISTA MARITTIMA » non ha carattere ufficiale nè ufficioso, e quindi la responsabilità degli articoli in essa pubblicati è lasciata interamente ai singoli autori.

Alla Direzione del periodico non è attribuita che la responsabilità inerente alla morale correttezza delle cose stampate nei riguardi delle Patrie Istituzioni, della disciplina militare e del rispetto civile. (Dal Regolamento della « Rivista Marittima » approvato con R. Decreto n. 1018 in data 12 agosto 1911).

RIVISTA MARITTIMA

GENNAIO 1951

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL' UFFICIO COORDINAMENTO

Ergin
Eturma

INDICE

LA RICERCA NOTTURNA A MATAPAN

Uno dei quesiti più interessanti che sorgono dall'esame di quanto avvenne la notte del 28 marzo 1941 nei pressi di Matapan, è certamente quello relativo alle cause che fecero fallire la missione delle forze leggere inglesi incaricate di attaccare col siluro la nostra forza navale diretta a Taranto.

Per quelle nostre unità, che seguivano una rotta più o meno obbligata, e che non potevano aumentare di velocità oltre i limiti imposti dalla grave avaria del *V. Veneto*, fu effettivamente una grande sorpresa quella di non essere affatto molestate, durante tutta la notte, da quegli attacchi siluranti che tutti invece avevano previsti insistenti e numerosi.

Un primo studio sommario su tale aspetto dell'azione notturna è stato abbozzato dal sottoscritto nel fascicolo della R.M. del novembre '47 in occasione della pubblicazione del rapporto ufficiale dell'Ammiraglio Cunningham sull'operazione di Gaudo e di Matapan. Converrà ora riprendere ed approfondire quello studio, sulla base di un grafico riassuntivo dei movimenti italiani ed inglesi di quella notte, che è stato recentemente compilato su dati controllati presso il nostro Ufficio Storico, e che risulta molto utile per un'esatta comprensione di quegli eventi notturni.

E' questo infatti l'unico punto essenziale, che sia rimasto ancora nella penombra, in quel quadro oramai diffusamente illuminato da rapporti e documenti, che si riferisce all'operazione di guerra, iniziata la mattina del 28 marzo a Sud di Gaudo. Questa operazione è molto importante per la storia dell'ultima guerra sul mare, sia perchè rivelò a noi del tutto ignari le nuove possibilità tattiche realizzate dagli inglesi con l'impiego navale del radar, sia perchè essa fu la prima operazione in cui venne sperimentato e constatato praticamente il grande aumento di portata offensiva di una forza navale per virtù della nave portaerei.

Nella sua varia successione di eventi, e per tutta la sua durata di circa 24 ore, l'operazione del 28 marzo costituisce infatti un complesso organicamente unitario, essendo principiata al mattino con un combattimento di artiglieria fra incrociatori, e proseguita poi, con diversi episodi aeronavali, nella forma di un tenace inseguimento delle nostre unità, che le preponderanti forze inglesi tendevano a fermare e ad impegnare in combattimento.

In questa lunga fase dell'inseguimento gl'inglesi registrarono un primo successo riducendo la velocità del *V. Veneto* grazie al fortunato attacco aerosilurante lanciato nel pomeriggio dalla nave p.a. Un secondo successo, se pure meno importante, lo ebbero al tramonto col siluramento del *Pola*, effettuato anch'esso da apparecchi della p.a., dopo di che l'inseguimento continuò per buona parte della notte, con ricerca affidata alle forze leggere.

Gli inglesi insomma, che non potevano, per la loro velocità inferiore, imporre il combattimento alle nostre unità, riuscirono ugualmente a colpirne gravemente due, a distanza molto superiore alla portata dei loro cannoni, grazie soltanto alle possibilità offensive degli aerei della *Formidable*, non ostacolati nel loro compito dalla inesistente scorta aerea alla nostra forza navale.

Tuttavia la corazzata italiana colpita potè proseguire a velocità sufficiente per non farsi raggiungere dagli inglesi prima di notte; di modo che questi ultimi dovettero ricorrere alla ricerca ed all'attacco silurante notturni per tentare di finirla.

La logica conclusione quindi dell'operazione iniziatasi a Gaudo il mattino del 28 marzo non fu, come può apparire ad un osservatore superficiale, lo scontro puramente accidentale ed impreveduto dei nostri incrociatori con le corazzate inglesi a Matapan (esso infatti non fu voluto da nessuna delle due parti, e riuscì una sorpresa per ambedue), ma fu invece la ricerca notturna della nostra formazione navale da parte delle forze leggere inglesi, ricerca che era la naturale continuazione del tenace inseguimento diurno.

Riesce perciò di particolare interesse esaminare attentamente per quali ragioni ebbe a fallire questo episodio conclusivo dell'operazione, tanto più che, a prima vista, la ricerca della nostra forza navale doveva apparire a tutti, nelle condizioni di quella notte, un'impresa agevole e di sicuro successo.

* * *

Come è risaputo, da qualche discordanza nelle informazioni fornitegli dagli aerei, l'Ammiraglio Cunningham rimase un po' incerto, nel pomeriggio del 28 marzo sulla effettiva composizione e sulla formazione delle forze navali italiane. Soltanto poco prima del tramonto, l'aereo catapultato dal *Warspite*, con il Capitano di Corvetta Bolt come osservatore, fornì un quadro preciso e completo della situazione. Cunningham, nella sua relazione all'Ammiragliato, rende omaggio all'abilità dimostrata da quello sperimentato osservatore navale, e giudica che le sue informazioni furono « of the utmost at this time ».

Tuttavia, come egli stesso riconosce, quel quadro della situazione poneva al Comando delle forze inglesi un problema di soluzione assai delicata.

« Il nemico si era concentrato — scrive il Cunningham — in una massa « che rappresentava un formidabile ostacolo all'attacco degli incrociatori « e dei ct. Al mattino esso sarebbe arrivato sotto la protezione degli « aerei bombardieri della Sicilia. La questione era se si dovevano man- « dare subito i ct. ad attaccare questo difficile bersaglio, oppure aspet- « tare fino al mattino nella speranza di arrivare al combattimento all'alba, « ma con la certezza di esporre la flotta ad attacchi aerei su vasta scala. « Fu deciso di mandare i ct. all'attacco e di tener dietro con le «corazzate».

Anche nel *narrative* del suo rapporto l'Ammiraglio Cunningham ripete lo stesso apprezzamento della situazione, ed arriva alla stessa conclusione. aggiungendo che alle 20,40 fu ordinato ai ct. di attaccare.

« La forza attaccante — egli scrive poi — fu costituita con otto ct.. « divisi in due squadriglie, ed agli ordini del Comandante della 14ª squa- « driglia, mentre i rimanenti quattro ct., agli ordini del Comandante della « 10ª squadriglia formarono la scorta alle corazzate. La flotta nemica fu sti- « mata in una posizione a 33 mg. per 286° dalla nave ammiraglia, con rotta « 295° e 13 nodi di velocità » (1).

A questo proposito si possono fare alcune osservazioni, ma naturalmente esse non hanno intenzione critica, e tendono piuttosto a spiegare per quali cause fallì la ricerca notturna inglese:

1) L'attacco degli aerei al tramonto era completamente cessato alle 20ʰ, il rapporto sui suoi risultati era già pervenuto all'Ammiraglio Cunningham (esso denunziava « probabili successi » senza alcuna altra precisazione), e la posizione delle navi italiane era ben conosciuta. Invece i ct. furono mandati all'attacco solo 40 minuti più tardi, dopo essere stati tenuti, fin dalle 19ʰ in prossimità delle navi maggiori. Se essi fossero invece stati mandati avanti al tramonto, aggregandoli agli incrociatori. che erano il reparto più vicino al nemico, avrebbero potuto essere lanciati all'attacco subito dopo la fine dell'azione aerea (o anche nell'ultima fase di questa). E' certo che, partendo da una posizione più avanzata, dalla quale sarebbe stata visibilissima la forza navale italiana durante la sua reazione agli aerei siluranti, i ct. inglesi non avrebbero mancato di rintrac-

(1) Nella propria relazione, che precede il *narrative*, l'Amm. Cunningham scrive che la flotta italiana fu apprezzata in una posizione per 286° dal Warspite. ma alla distanza di 35, anzichè di 33 miglia.

ciarla rapidamente, e l'avrebbero potuta attaccare in condizioni favorevoli. mentre essa stava riordinandosi per la navigazione notturna. Se tutto questo non fu fatto, è perchè, come riferisce l'Ammiraglio Cunningham, la questione dell'immediato attacco notturno fu oggetto di esame e di discussioni forse lunghe a bordo della nave ammiraglia in quanto poteva apparire preferibile evitare lo scontro di notte e rimandare la partita all'indomani.

2) La posizione stimata del bersaglio da ricercare era esatta come rilevamento, ma errata come distanza; c'era infatti un errore di circa 9 mg. in meno, spiegabile col fatto che la stima inglese si basava su una velocità inferiore a quella effettiva delle navi italiane. Ma, a proposito di questa velocità, non si capisce perchè essa fu apprezzata in 13 nodi soltanto. mentre tutti i messaggi dell'aereo del *Warspite* segnalavano, fino alle 19,30 una velocità di 15 nodi. Perchè il Comando in Capo inglese la ridusse a 13 nodi, nel comunicare ai ct. gli elementi per la ricerca notturna? Si pensò forse che il *Veneto* fosse stato nuovamente colpito e costretto a ridurre ulteriormente la propria velocità? Ed in tal caso, perchè solo di due nodi? Sono tutti quesiti, cui potrebbe rispondere solo l'Ammiraglio Cunningham.

3) Quanto alla presunta rotta delle navi italiane da ricercare, il Comandante in Capo inglese segnalò il rombo 295°, cioè presso a poco quello che risultava (290°) dalle informazioni dell'aereo del *Warspite* alle 19,15. Egli non tenne conto del segnale fatto successivamente dallo stesso aereo. e che indicvava un'accostata del grosso italiano per 230°, perchè, secondo quanto scrive nella sua relazione, l'aereo non aveva precisato se la nuova rotta era stata assunta o no da tutta la formazione italiana. Risulta quindi che le due accostate che la nostra formazione fece al tramonto. allo scopo di ingannare il ricognitore inglese, riuscirono effettivamente ad ingannarlo (anche più del previsto, poichè segnalò rotta 230° invece di 270°). ma non valsero a trarre in inganno il Comando inglese, il quale ritenne più probabile che le nostre navi si ritirassero direttamente in direzione delle loro basi.

* * *

In conclusione, gli elementi per la ricerca del bersaglio, comunicati al gruppo di attacco, risultarono errati:

— di circa 9 mg. in meno nella posizione stimata,

— di 28° in meno nella rotta,

— di 6 nodi in meno nella velocità.

Come si vede, erano errori piuttosto forti, sopratutto nella velocità, e tali da compromettere, fin dall'inizio, ogni possibilità di successo, anche se i ct. si fossero distesi in catena di ricerca, come invece non fecero.

Le norme tattiche e le abitudini di Squadra prevedevano probabilmente anche per gli inglesi l'uso di una catena di ct. per la ricerca notturna in maniera analoga a quanto era comunemente praticato da noi. Dal recente libro che il Capitano di Vascello Grenfell ha scritto sull'affondamento del *Bismark*, risulta infatti che i cinque caccia, che ricercarono la corazzata tedesca nella notte sul 27 maggio 1941, si distesero in catena a 2,5 mg. di distanza l'uno dall'altro. Era quella una notte molto oscura e burrascosa, e quindi la visibilità doveva essere molto limitata; inoltre non tutti quei ct. erano dotati di radar, e ciò spiega come mai fossero disposti a distanza così ravvicinata tra loro sulla catena di ricerca. In notti più chiare, come era quella del 28 marzo, la catena avrebbe potuto essere più allargata, con unità disposte a 4 mg. di distanza l'una dall'altra, come si usava da noi.

Il gruppo di attacco inglese avrebbe potuto quindi costituire, la notte di Matapan, un *rastrello* esteso circa 30 mg., ed esso avrebbe potuto muoversi su una rotta praticamente uguale a quella stimata per le navi italiane, data la posizione iniziale quasi esattamente di poppa ad esse (rastrello a *raggiungere*). Una manovra di questo genere avrebbe dato, almeno in teoria, maggiori probabilità di incontro col bersaglio: ma basta esaminare il grafico per convincersi che in pratica neanche essa avrebbe avuto successo. Se infatti, a partire dalla posizione dei ct. alle 20,45, si fa scorrere di poppa al bersaglio e press'a poco sulla sua rotta stimata, un rastrello ideale della lunghezza di circa 30 mg., si constata facilmente che esso viene a passare col suo estremo Nord, largamente di poppa alla nostra formazione, che navigava a 19 nodi su rotta 323°.

Qualunque quindi fosse stata la manovra di ricerca adottata dal Capo flottiglia inglese, essa era destinata a priori all'insuccesso a causa dei forti errori contenuti nei dati forniti dal Comandante in Capo.

Come ho già notato, l'errore maggiore era quello nell'apprezzamento della velocità del bersaglio, ma il più importante, agli effetti del successo della ricerca, era invece quello della rotta, data la posizione di partenza del gruppo ricercante. E' noto infatti che, quando tale posizione di partenza è all'incirca sulla rotta presunta del bersaglio, l'esito della ricerca dipende essenzialmente dall'errore nell'apprezzamento di tale rotta: mentre, quando il gruppo di ricerca parte da una posizione molto discosta

dal percorso nemico, è l'errore sulla velocità che diventa preponderante per il successo della ricerca.

Comunque, nel caso in questione, la ricerca non fu effettuata dagli inglesi con una disposizione dei ct. a catena, a quanto risulta dai grafici 7 ed 8 della relazione Cunningham. Gli otto ct. del gruppo di ricerca si formarono invece su doppia colonna, e rimasero apparentemente riuniti per tutta la durata della ricerca. Probabilmente il Comando flottiglia ritenne che la posizione e gli elementi del moto del nemico fossero conosciuti con sufficiente precisione, e che pertanto non ci fosse bisogno di distendere le proprie unità in catena. D'altra parte una simile dispersione delle forze gli apparve probabilmente sconsigliabile, dato l'ammassamento delle unità nemiche da attaccare.

Il Comando flottiglia decise quindi di mantenere le proprie forze riunite, ed inoltre non si diresse subito verso la posizione stimata delle navi nemiche, ma decise di portarsi nettamente a Nord di esse, per attaccarle poi di prora.

« Questa decisione del Comando flottiglia — scrive l'Ammiraglio « Cunningham — fu molto infelice, in quanto paralizzò i movimenti degli « incrociatori, e lasciò libero il fianco Sud del nemico per sfuggire alla « ricerca ».

Le disposizioni prese dal Comando flottiglia non piacquero dunque all'Ammiraglio Cunningham; tuttavia egli non fece alcuna osservazione quando esse gli furono comunicate, per conoscenza, alle 21,15. D'altra parte, esaminando la cosa alla luce degli avvenimenti quali ora conosciamo, si può dire che il malcontento del Comandante in Capo non era giustificato.

Sappiamo infatti adesso che il fianco Sud della formazione italiana non rimase affatto libero per sfuggire alla ricerca; le siluranti inglesi passarono proprio a Sud delle navi italiane, e se queste avessero fatto un *crochet* verso Sud, come ritenne allora l'Ammiraglio Cunningham, sarebbero state certamente rintracciate dai ct. inglesi. D'altra parte non c'era allora alcuna ragione per pensare che gli italiani avrebbero fatta una mossa di tal genere prima di prendere la rotta verso Taranto o Messina. Era anzi logico pensare che una nave avariata come il *Veneto* non si sarebbe attardata troppo a lungo sul posto, ma avrebbe cercato di raggiungere al più presto la propria base. Avvolgendo il nemico da Nord, il gruppo di ricerca inglese si metteva quindi nelle migliori condizioni per rintracciarlo, e certamente lo avrebbe trovato se gli elementi del moto comunicatigli non fossero stati così errati.

Quanto all'altro inconveniente, che Cunningham lamenta come conseguenza delle decisioni prese dal Comando flottiglia quella notte e cioè l'effetto di paralizzazione dei movimenti degli incrociatori, vedremo che anch'esso non ha una seria consistenza. E lo vedremo prendendo appunto in esame quale parte ebbe la Divisione *Orion* al Comando del Vice Ammiraglio Pridham-Wippell, nella ricerca notturna del grosso italiano.

Sappiamo che essa era composta di quattro veloci incrociatori leggeri, che dal mattino tallonavano le forze italiane, e che, al tramonto, erano il reparto inglese ad esse più vicino, poichè ne distavano all'incirca una dozzina di miglia. Era logico da parte dell'Ammiraglio Cunningham, confidare che questa Divisione riuscisse a mantenere il contatto con le navi italiane, ed a facilitare così l'attacco dei ct. provenienti da una posizione più arretrata.

* * *

« Quando ordinai al gruppo degli otto ct. di attaccare — scrive infatti « l'Ammiraglio Cunningham con evidente rammarico — io speravo che gli « incrociatori avrebbero ripreso il contatto col nemico per guidare il Co« mando flottiglia all'attacco ».

E questa volta il rammarico di Cunningham appare veramente giustificato; l'azione della Divisione *Orion* in questa fase dell'inseguimento non sembra infatti brillare per iniziativa ed aggressività. Come ora vedremo, l'insuccesso della ricerca notturna dei ct. è da attribuirsi almeno in parte al fatto che quella Divisione non riuscì a riprendere con le navi italiane il contatto che aveva perduto al tramonto. La ripresa di tale contatto avrebbe del tutto neutralizzati gli errori di apprezzamento negli elementi del moto e nella posizione del bersaglio da ricercare; e certo Cunningham non poteva prevedere che quei quattro incrociatori, muniti come erano di radar, e partendo da una posizione distante solo 12 mg. di poppa al nemico, non riuscissero a ritrovarlo durante tutta la notte. In realtà, se essi si fossero distesi in catena a 5 o 6 mg. di distanza fra loro (come era loro consentito dal radar) ed avessero assunta la velocità di 25 nodi subito dopo le 20^h, non avrebbero mancato di localizzare rapidamente la formazione italiana, ed avrebbero potuto fornire così alla flottiglia ct. elementi preziosi per l'attacco.

L'Ammiraglio Pridham-Wippell non credette invece prudente distendere i propri incrociatori in catena, e li tenne tutti riuniti, forse sotto l'impressione della violenta reazione di fuoco con cui la formazione italiana aveva accolto poco prima gli aereosiluranti.

« Siccome era evidente — egli scrive nel suo rapporto — che un gran « numero di navi nemiche era riunito, io decisi di rimanere concentrato. « La velocità fu ridotta per diminuire la visibilità dei baffi di prora ».

Poco dopo, alle 20,15, l'Orion scoprì al radar il relitto del *Pola*, e ritenne trattarsi del *V. Veneto* immobilizzato da un siluro. La Divisione ridusse la velocità a 15 nodi, e per circa 20 minuti si avvicinò con cautela. rilevando continuamente al radar quel relitto, e deducendone che esso era fermo ed isolato. Giunto a 3,5 mg. di distanza da esso, senza tuttavia poterlo ancora vedere, l'*Orion* non ritenne opportuno avvicinarsi ulteriormente, e, rinunciando a chiarire di quale unità si trattasse, ripiegò con tutta la Divisione verso Nord, alla ricerca del resto della formazione italiana (1).

Avvenne così che quella Divisione rimase indietro rispetto alle unità ricercate, e le divenne in seguito più difficile riprendere contatto con esse. Per facilitare questa ripresa di contatto, l'Ammiraglio Pridham-Wippell pensò dopo le 21ʰ di distendere i suoi incrociatori in catena, ma, egli afferma, vi dovette rinunciare per evitare l'incontro con i ct. del gruppo di attacco. Questo è appunto l'inconveniente lamentato da Cunningham nella sua relazione, ed imputato alle infelici decisioni del Comando flottiglia.

In realtà l'affermazione di Pridham-Wippell non convince pienamente. poichè, alle 20.45,(quando cioè i ct. partirono per la ricerca), questi si trovavano circa 20 mg. indietro rispetto agli incrociatori. Se questi ultimi avessero subito aumentato la loro velocità a 25 nodi, non avrebbero mai potuto essere raggiunti dal gruppo di ricerca, nè interferire con i suoi movimenti. Invece la Divisione continuò a navigare fino alle 22ʰ alla velocità di 15 nodi. che era troppo bassa per raggiungere le navi italiane, e che naturalmente faceva scadere gli incrociatori rispetto ai ct. inglesi.

Quando poi, alle 22ʰ circa, l'*Aiax* (uno degli incrociatori della Divisione *Orion*) rilevò al radar tre unità sconosciute a 5 mg. di distanza verso Sud. l'Ammiraglio Pridham-Wippell, temendo si trattasse proprio di questi ct., decise ancora una volta di continuare a rimanere con le sue navi riunite, ed accostò più verso Nord per evitare ogni interferenza con essi. In questa maniera la Divisione prese una rotta divergente rispetto a quella che seguiva la forza navale italiana, si allontanò quindi dalla zona dove la sua ricerca avrebbe potuto essere proficua, e perse definitivamente ogni possibilità di riprendere il contatto con il nemico che ricercava. Osserviamo

(1) E' stato già altre volte osservato che, se l'*Orion* si fosse ancora un poco avvicinato al relitto, ed avesse così riconosciuto trattarsi dell'incrociatore *Pola* silurato ed immobilizzato, le sorti di questa nave sarebbero state subito decise, la Divisione Cattaneo non sarebbe più stata inviata in suo soccorso, e lo scontro di Matapan non sarebbe avvenuto.

che tutto questo avveniva assai prima che avesse luogo lo scontro di Matapan.

Si può quindi dire che il non aver fatto ricorso alla ricerca a catena. l'aver ridotto per molto tempo la velocità, e l'aver alle 22^h accostato verso Nord, furono le vere cause che provocarono l'insuccesso della Divisione *Orion* nel tentativo di rintracciare la formazione italiana.

* * *

Alle 23,30 l'Ammiraglio Cunningham, per evitare interferenze fra unità incaricate della ricerca e quelle che erano ancora impegnate nello scontro di Matapan (che si era frattanto inaspettatamente inserito nella fase conclusiva di inseguimento e ricerca), ordinò a tutte le forze inglesi che non erano a contatto col nemico di dirigere a Nord-Est. Egli escluse esplicitamente da quest'ordine la flottiglia ct. in missione di ricerca, ma non pensò di escludere anche la Divisione *Orion*, la quale di conseguenza obbedì senz'altro all'ordine ricevuto.

Cunningham rammarica, nella sua relazione, la propria decisione di far rotta a Nord-Est, e scrive che avrebbe potuto ordinare una rotta più a Nord. Ma, dall'esame del grafico, risulta evidente che, anche assumendo. alle 23,30, la rotta a Nord nè gli incrociatori inglesi avrebbero potuto riprendere contatto col nemico, nè le corazzate di Cunningham, che avevano ridotta la velocità a 18 nodi, avrebbero potuto avvicinarsi al gruppo *V. Veneto*, che navigava a 19 nodi.

Si può quindi concludere che non furono nè l'accostata a Nord-Est delle 23,30, nè le disposizioni del Comando flottiglia le vere cause dell'insuccesso nella ricerca notturna del 28 marzo. Le vere cause furono invece:

a) i forti errori nella posizione e negli elementi del moto del bersaglio, quali furono comunicati dal Comando in Capo alla flottiglia incaricata della ricerca;

b) la grande prudenza mostrata dalla Divisione *Orion* nel tentativo di prendere contatto col nemico dopo il tramonto.

Quando stese la sua relazione all'Ammiragliato, l'Ammiraglio Cunningham non aveva ancora elementi per esprimere un giudizio così esplicito; tuttavia egli concluse un poco amaramente:

« I risultati dell'azione non possono essere considerati pienamente « soddisfacenti, poichè al *V. Veneto* danneggiato fu consentito di sfuggire.

« L'insuccesso degli incrociatori e dei ct. nel riprendere contatto con la « corazzata durante la notte fu sfortunato, ed è molto da rimpiangere ».

Come si vede, lo stesso Cunningham si dimostrava poco soddisfatto dell'operato delle sue forze leggere; ed in parte almeno aveva ragione, mentre d'altra parte è innegabile che l'insuccesso era anche imputabile alla scarsa precisione con cui egli aveva apprezzati gli elementi del moto nemico.

Risulta dunque chiaro che il gruppo *Veneto* potè sfuggire alla ricerca inglese per varie cause sopra indicate, e non per la diversione creata dallo scontro di Matapan. Questo infatti ebbe luogo alle 22,30 quando le forze incaricate della ricerca avevano già persa ogni possibilità di rintracciare il grosso italiano; per quanto molto vistoso ed impressionante, quello scontro non distrasse dal loro compito nessuna delle unità leggere inglesi, che continuarono a ricercare il nemico fino alle 23,30. I ct. anzi continuarono anche dopo tale ora la loro missione ma senza alcun esito. L'insuccesso dell'operazione non dipese quindi dallo scontro di Matapan, ma dalla scarsa precisione degli elementi ricevuti per la ricerca; se tali elementi fossero stati esatti, i ct. avrebbero rintracciato il grosso italiano, con o senza lo scontro di Matapan.

Il grafico conferma poi che questo scontro fu puramente accidentale, e senza alcuna relazione con la fase di inseguimento in cui si trovò inopinatamente inserito per effetto di una disgraziata ed eccezionale combinazione di coincidenze fortuite. Gli incrociatori *Zara* e *Fiume* infatti, nel seguire la rotta segnata sul grafico per recarsi a portare assistenza al *Pola*, non furono nè avvistati nè rilevati al radar da alcuna unità nemica. Essi arrivarono (e purtroppo senza ct. in posizione di scorta avanzata) non visti nè segnalati in prossimità del *Pola*, e non avrebbero fatta la fine che fecero, se disgraziatamente, proprio in quel preciso momento, non fossero arrivate in quei pressi anche le tre corazzate inglesi, richiamatevi dalla scoperta al radar del relitto immobilizzato.

E' lecito quindi arrivare alla conclusione, del resto non nuova, che la missione di quei due incrociatori non sarebbe risultata così fatale se non si fosse verificato uno straordinario intreccio di circostanze e di coincidenze di tempo e di luogo da farle sembrare quasi preordinate da un avverso destino, e se le navi inglesi non avessero potuto servirsi di quello strumento radiorivelatore, di cui non sospettavamo nemmeno che esse fossero dotate in quell'epoca

A. IACHINO

Nota dell'Autore.

Mentre l'articolo era già stato composto, sono venuto a conoscenza di nuovi elementi concernenti l'azione notturna di Matapan, tali però da non indurmi a modificare le considerazioni contenute nell'articolo. Ritengo opportuno soltanto citare alcuni particolari che possono riuscire di interesse al lettore.

Il Comandante Mack, che comandava la 14ª Squadriglia Ct., e a cui fu aggregata anche la 2ª, avuto l'ordine di attaccare le corazzata italiana in ritirata, dispose che le otto unità da lui dipedenti dirigessero alle 20,43 su rotta 300° alla velocità di 28 nodi. E' confermato che egli dispose le sue otto unità in doppia catena, a distanza di 1200 yards fra le colonne.

Il Comandante Mack intendeva pasasre sulla dritta del nemico che ricercava, in modo da attaccarlo di prora; egli informò di questi suoi intendimenti l'Ammiraglio Comandante la Divisione incrociatori, ed annunziò anche che alle 22.00 avrebbe accostato per 285°. Per difficoltà di ricezione r.t. egli non aveva avuto il segnale dell'*Ajax* delle 20,29, nè quello dell' *Orion* delle 20,40, ambedue relativi alla posizione di uno scafo fermo rilevato al radar da quelle navi. Ricevette invece poco dopo le 22.00 (quando era già su rotta 285°), il segnale del Comandante in capo che ordinava a tutte le unità non impegnate in combattimento di accostare per Nord-Est, e si uniformò all'ordine, domandando però conferma. Seguí poco dopo il segnale che lo escludeva da quella accostata, ed egli riprese, alle 23,40, la rotta di prima, anzi assunse rotta 270° per compensare la breve puntata verso Nord-Est. A mezzanotte, ritenendo di essersi portato sufficientemente di prora al nemico, ordinò alle sue unità di accostare per 200° (onde tagliare la rotta nemica) e di ridurre la velocità a 20 nodi. Mezz'ora più tardi, quando riteneva di essere in una posizione esattamente di prora al nemico, ricevette il segnale dell' *Havock* che dichiarava di essere a contatto con la corazzata italiana circa 50 mg. più ad Est.

Il Comandante Mack prese allora rotta 110 aumentando nuovamente a 28 nodi. L'errore dell' *Havock* non portò però conseguenze dannose, poichè a quell'ora il gruppo di Ct. di ricerca aveva definitivamente perduto ogni possibilità di rintracciare il *V. Veneto*, già molto lontano verso Nord.

A. JACHINO

NUOVI ORIENTAMENTI E RECENTI PROGRESSI NELLA RADIO-ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Agli inizi del 1947 — nonostante i grandi progressi nel campo della tecnica radio e radar — la disorganizzazione dei servizi aerei si presentava ancora grave.

Le varie conferenze fino ad allora tenute sembravano aver mirato più che allo studio del miglior sistema, alla imposizione di un proprio sistema.

Le risposte alle richieste di massima avanzate dall'I.C.A.O. erano state confuse e contraddittorie e tali da non risolvere la situazione che in alcune regioni americane di grande traffico si presentava assai preoccupante.

L'effetto psicologico prodotto sui passeggeri di un aereo costretto all' « attesa » per ingolfamento di traffico in condizioni di scarsa visibilità, è disastroso: nel 1946 la diminuzione di traffico per deficienza di organizzazione tecnica a causato alle linee aeree americane perdite superiori ai 40 milioni di dollari.

In conseguenza di quanto sopra, nell'aprile del 1947, la R.T.C.A. (Radio Technical Commission for Aeronautic) prese in pugno il problema e lo studio fu presentato l'anno successivo riscuotendo l'approvazione dell' I.C.A.O. e di numerosi interessati all'argomento.

Il sistema elaborato dalla R.T.C.A. — detto « comune » perchè rispondente alle esigenze comuni a tutti gli utenti civili, militari, privati — è un sistema completamente automatico di controllo alla navigazione, al traffico, all'atterraggio e all'identificazione.

Ne è prevista la realizzazione e la messa in atto verso il 1963: nel frattempo, per consentire i vantaggi dei mezzi tecnici già realizzati, la R.T.C.A. ha previsto un « sistema di transizione » da attuarsi nel 1953.

Interessanti sono i principi informatori del sistema R.T.C.A.:

a) Automatismo massimo.

b) Adattabilità a tutti i tipi di aerei: limitazione quindi di peso e volume, assenza di difficoltà linguistica e facilità di maneggio.

c) Possibilità di esclusione dall'uso di esso degli aerei nemici in guerra e possibilità di riconoscimento amico-nemico.

Il sistema prevede due apparati a bordo (uno di navigazione e uno di controllo), più apparati a terra in ogni centro aereo e un apparato regionale di controllo traffico.

L'apparato di navigazione di bordo è un apparato a più canali (circa 60 nella banda intorno a 1000 MHZ — $\lambda = 30$ cm.) capaci di fornire, mediante triplice commutazione su posizione « terra » - « decollo atterraggio » - « navigazione in quota », le seguenti prestazioni:

a) misura di distanza e azimut dalla stazione terrestre di riferimento;

b) indicazione di posizione propria rispetto al sentiero di atterraggio o di decollo;

c) indicazione di passaggio al disopra di punti fissi noti;

d) rappresentazione fotocartografica continua della zona terrestre e aerea interessante il velivolo, dal decollo al decentramento dopo l'atterraggio, contenente tutte le necessarie informazioni relative al tempo, al piano di marcia, ai mutamenti di rotta, ai rischi di collisione ecc.;

e) comunicazione in fonìa in duplex.

Complementari dell'apparato di navigazione a bordo sono l'altimetro e il pilota automatico.

L'apparato di controllo a bordo (funzionante sulla banda intorno a 1500 MHZ — $\lambda = 20$ cm.) è in sintesi un risponditore automatico, unico per tutti gli apparati terrestri di controllo traffico aereo, controllo atterraggio e controllo movimenti al suolo, che risponde quando interrogato con l'indicazione della propria identità e della propria quota.

E' prevista poi l'assegnazione agli aerei di un piano di marcia nello spazio e nel tempo e la comunicazione continua degli scarti da parte dei centri regionali di controllo, onde consentire agli aerei di eliminarli, o dei mutamenti di programma obbligati, analogamente a quanto è stabilito per i treni.

Il sistema su accennato è atto ad assolvere tutti i compiti di ausilio alla navigazione aerea sulle medie e brevi distanze. Sulle grandi distanze oceaniche o desertiche i mezzi in uso (Loran, Consol, Navalglobe ecc.) servono ancor bene allo scopo, date le minori esigenze del traffico.

Del programma della R.T.C.A. quanto è stato fino ad oggi realizzato? A parte i recenti apparati Navar, Navaglide, Navascreen della F.T.L., che se pur ispirati ai dettami della R.T.C.A. non risolvono totalmente il problema, il primo vero grande passo è costituito dal si-

stema di rappresentazione fotocartografica realizzato dalla R.C.A. sotto il nome di Teleran (Televisione - radar - air navigation) che porta ad una nuova concezione del volo.

Il concetto informatore è quello di riunire in una unica rappresentazione tutte le informazioni rilevate a terra necessarie per la navigazione generale, il controllo del traffico in volo, l'anticollisione, il decollo e l'atterraggio, i movimenti sull'aeroporto, lo stato del tempo.

Le varie rappresentazioni concernenti i vari strati in quota sono trasmesse agli aerei interessati a mezzo sistema televisivo, con trasmissione del tipo multiplex a suddivisione di tempo, in modo che un solo trasmettitore può servire tutti gli aerei presenti.

La selezione dei dati ricavati dagli apparati radar di terra è fatta automaticamente, in quanto i ricevitori dei vari aerei interrogati rispondono con l'indicazione della propria quota.

Lo schema di principio del sistema è quello contenuto in Fig. 1, tratto dalla rivista americana Proceedings of the IRE - aprile 1950, nella quale può trovarsi una sintesi sufficientemente completa ed esauriente del sistema di rappresentazione fotocartografica realizzata nel Teleran, e da cui è stata ricavata gran parte dei dati contenuti in quest'articolo:

Fig. 1

Un disco trasparente a linee parallele asservito alla girobussola e sovrapposto allo schermo di bordo consente la conoscenza della propria direzione, mentre una linea radiale, intersecante la traccia del proprio aereo sullo schermo, permette l'esatta individuazione della propria posizione relativa agli altri aerei in volo o agli ostacoli sul terreno.

L'equipaggiamento di bordo è ridotto così a un solo ricevitore televisivo e a un risponditore automatico con chiave di risposta la propria quota.

Il compito del pilota è enormemente facilitato: egli non è più costretto a controllare separatamente tutti i suoi strumenti (negli aerei D.C. 6 si è arrivati a un complesso di ben 16 apparati i cui pannelli indicatori ricoprono oltre al piano del cruscotto l'intero soffitto della cabina di pilotaggio), ma ha tutto riunito in una unica chiara completa rappresentazione davanti ai suoi occhi.

Nella fase di avvicinamento all'aeroporto la rappresentazione trasmessa da terra può essere a « blocchi fissi o mobili ». Nel primo caso la rappresentazione trasmessa all'aereo contiene i blocchi o zone di spazio aereo nelle quali è stata divisa la rotta di avvicinamento; nel secondo essa contiene solo la zona attorno all'aereo in avvicinamento continuamente spostantesi con esso. In quest'ultimo caso le apparecchiature di terra comprendono un calcolatore di marcia per evitare interferenze fra i vari « blocchi » assegnati ai vari aerei e il pilota deve solo preoccuparsi di mantenere la traccia del proprio aereo entro i limiti della zona assegnatagli che viene da terra guidata al sentiero di atterraggio.

Nella fase di atterraggio la rappresentazione trasmessa si limita a fornire il sentiero di discesa nel piano orizzontale e in quello verticale, la posizione dell'aereo guidato relativa ai due piani e le tracce degli aerei che precedono o seguono nonchè in scala ridotta la superficie di aeroporto interessante, la quale viene poi ad occupare tutto lo schermo all'istante di contatto al suolo del velivolo.

Per gli aerei non appartenenti a linee classificate, in attesa di riservare loro aeroporti e vie di traffico separate, la rappresentazione nella fase di avvicinamento e atterraggio è del tipo a blocco mobile e si succede automaticamente nel tempo come i vari fotogrammi di un film animato.

Il sistema è detto « moving stairway » (« scala mobile ») e infatti le successive rappresentazioni costituiscono proprio i successivi gradini di una scala mobile che si susseguono sotto l'aereo fino a portarlo a terra. Qualora si verifichi la necessità di mutamenti di rotta per cam-

biamento di direzione del vento, viene proiettato da terra un « film di transizione » dalla posizione del momento a quella che dovrà essere assunta per l'avvicinamento e l'atterraggio, quindi sarà ritrasmesso il « film a vento stabile ».

Le principali caratteristiche del sistema sono le seguenti:

Trasmettitore televisivo a 300 MHZ ($\lambda = 1$ mt.) e potenza di picco inferiore a 1 K W.

Velocità di trasmissione di 10 quadri al secondo, in modo da consentire nella fase di avvicinamento la trasmissione successiva di rappresentazioni di 20 strati di quota nel tempo di una rotazione d'antenna del radar di terra e con velocità di aereo superiore alle 400 mg/h. (Nella fase di atterraggio gli strati di quota presi in considerazione sono minori, però occorre tener conto di più radar esploranti e di una più rapida successione delle rappresentazioni).

La risoluzione del sistema è attualmente su 360 linee, ma ne è previsto l'aumento a 525 che rappresenta a grande distanza un intervallo fra le linee pari a 300 metri e sulle brevi distanze un intervallo pari a 90 mt.

Antenna a pilone verticale cilindrico con polarizzazione orizzontale, con diagramma teorico di irradiazione omnidirezionale nel piano orizzontale, a cosecante quadrato nel piano verticale. Il guadagno di antenna è regolato in modo da consentire una portata orizzontale di 50 mg. e verticale di 9.000 metri. La ricezione dei lobi secondari è eliminata con apposito controllo automatico di volume nel ricevitore di bordo.

Usando tubi riceventi di immagazzinamento del tipo graphecon (con durata di immagazzinamento di 30") atti a ripetere copia esatta dei dati di entrata senza gli usuali effetti di scintillamento e di intermittenza della rappresentazione radar, e trasmissione multiplex a suddivisione di tempo su una sola banda laterale, è sufficiente una banda passante di 1,5 MHZ.

Il cinescopio è ad alta luminescenza in modo da consentire la visione a luce diurna. L'alimentazione anodica del ricevitore di bordo è di 14 K V. Il peso complessivo del ricevitore e del risponditore è di 110 libbre, ma ne è prevista la riduzione a sole 40 libbre.

L'antenna ricevente sull'aereo è un dipolo in quarto d'onda posto sotto la fusoliera, che, sfortunatamente, non risponde al requisito di essere omnidirezionale a tutte le quote e per tutti gli assetti di volo.

L'identificazione è realizzata dal risponditore di bordo che quando interrogato dal radar di terra risponde con codice a 3 impulsi con intervallo indicativo dell'altezza barometrica: il sistema risulta più accurato del radar misuratore di quota ed è esente dal rumore di fondo dovuto alla terra e dagli echi di nubi (precisione superiore a 150 mt.).

Il rilievo della rappresentazione da trasmettere nella fase di atterraggio è affidato al radar G C A (ground control approach) con fascio di esplorazione in azimut e in elevazione del tipo a ventaglio.

Il fascio dell'antenna esplorante in elevazione traccia sullo schermo una linea orizzontale, quello in azimut l'eco dell'aereo: sul diametro verticale dello schermo è rappresentata la proiezione sul terreno del sentiero di discesa (Fig. 2).

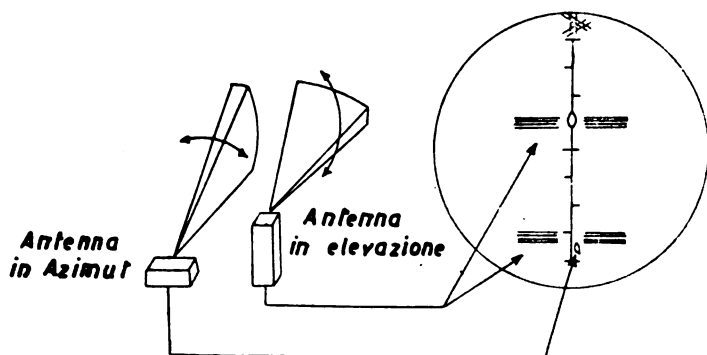



Fig. 2

La maggior difficoltà è qui rappresentata dallo spessore della linea orizzontale, proporzionale allo spessore del fascio esplorante, che sarebbe desiderabile fosse il minimo possibile onde raggiungere un forte potere risolutivo. Ad ogni modo la precisione del sistema è molto elevata in azimut, sufficientemente accettabile in elevazione.

Concludendo si può dire che il sistema di rappresentazione realizzato col Teleran è efficiente e risponde bene allo scopo. Studi e migliorie sono da attuarsi nella posizione e nella struttura delle antenne di bordo in modo da rispondere a tutte le frequenze usate e ai vari assetti di volo. E' inoltre necessario, come per tutti i sistemi di navigazione aerea, un accurato studio sulla propagazione, sulle antenne, sulla moltiplicazione dei servizi e un attento esame psicologico delle reazioni del pilota nell'uso di questo apparato.

A. Baldini

CALCOLO DI UN INDICE DI PRESTAZIONE PER ALCUNI TIPI DI UNITÀ NAVALI (1)

Generalità

La prestazione dei vari mezzi che vengono impiegati nelle operazioni militari è subordinata non soltanto alle caratteristiche organiche dei mezzi stessi, ma anche a tutti gli altri fattori e circostanze che concorrono alla riuscita di una data operazione, quali, ad esempio, le condizioni di tempo, di luogo, meteo, logistiche, di efficienza del materiale, di addestramento e di resistenza degli equipaggi, ecc. Ne consegue che in base al giuoco di detti fattori la prestazione singola, o complessa, dei vari mezzi impiegati deve essere contenuta entro determinati limiti che assicurino la migliore condotta delle operazioni nei riguardi del rendimento e dell'economia dei mezzi stessi. Pertanto, agli effetti di una valutazione obiettiva di una operazione militare è molto importante il calcolo di un *indice di prestazione unitaria* dei singoli tipi di mezzi impiegati in un determinato ciclo operativo, dal quale risalire al calcolo delle prestazioni complessive per poter esprimere, anche in cifre, un giudizio sulla condotta di una operazione militare da un punto di vista strettamente economico.

E' chiaro che trattandosi di « indici composti » la loro elaborazione matematica presenta particolari, o talvolta insuperabili difficoltà, per mancanza di elementi e perciò l'ausilio dell'esperienza reale rimane sempre alla base della nostra ricerca.

Per ora, in attesa di poter sviluppare il campo d'indagine in altri settori, quali ed esempio, il rendimento di mezzi specifici (armi, apparati motori, sistemi didattici e di allenamento professionale, ecc.), ci limiteremo a mettere in evidenza il problema degli indici di prestazione per alcuni tipi di Unità Navali, dal punto di vista dell'impiego complessivo nelle operazioni militari, anche perchè tale argomento può essere di grande ausilio nello studio dei problemi operativi.

(*) Questo studio rappresenta un esempio di stretta collaborazione fra tecnico militare e tecnico statistico.

Lo studio ha origine dalla recente pubblicazione di un volume dell'Ufficio Storico della M.M.: « La Marina Italiana nella II Guerra Mondiale - Dati statistici » e precisamente dall'esame ponderato dei dati di attività relativi ad alcuni tipi di Unità Navali riportati nelle tavole XL, XLI, XLII e XLIII. Sulla base di tali dati sono stati fissati i criteri per il calcolo di un indice di prestazione atto a rappresentare la misura delle possibilità di impiego delle Unità stesse in relazione a particolari condizioni operative.

Il prospetto rappresentato nella tavola I caratterizza, attraverso il periodo di servizio, le ore di moto, di sosta, di inutilizzazione, la prestazione media di alcuni tipi di Unità durante il periodo 10 giugno 1940 - 8 settembre 1943. Poichè nel corso dell'ultimo conflitto l'impiego delle siluranti e degli Incrociatori Ausiliari è stato spinto al massimo delle loro possibilità pratiche di prestazione, si desume che i dati della tavola I rappresentano un limite massimo di prestazione per un teatro operativo di caratteristiche simili a quelle dell'ultimo conflitto, in quanto è molto probabile che un ulteriore superamento di tale prestazione non sarebbe stato possibile senza compromettere quel complesso di fattori che concorsero a stabilire le pratiche possibilità di impiego di quei tipi di Unità.

Si tenga presente che le Unità prese in esame hanno operato in condizioni particolarmente sfavorevoli a causa del rapporto di forze e del contrasto avversario, con l'aggravante che il rendimento dei mezzi a disposizione era notevolmente abbassato per effetto del materiale autarchico con cui erano stati generalmente costruiti.

LA PRESTAZIONE IN TEMPO DI GUERRA - ANALISI DEI DATI

La prestazione può considerarsi funzione:

a) dell'età della nave e della qualità del materiale . . . (F_1);

b) dell'organizzazione didattica e addestrativa del personale (F_2);

c) delle condizioni meteo nelle quali operano le Unità . . . (F_3);

d) delle necessità operative, della durata dell'attività e dell'intensità del contrasto nemico . . . . (F_4).

Perciò, chiamando con « P » la prestazione, possiamo scrivere:

$$P = f\ (F_1,\ F_2,\ F_3,\ F_4)$$

L'esame di questa funzione ci porta alle seguenti considerazioni:

1) - F_1 rappresenta un complesso di fattori che dipendono essenzialmente dal grado di preparazione della nostra organizzazione tecnico-industriale.

Le migliorie in tale campo dipendono più che altro da fattori economici che esulano dall'ambito delle FF.AA.

2) - F_2 dipende essenzialmente dalla nostra organizzazione didattica ed addestrativa. (Nella parte addestrativa è implicita anche la cura per il raggiungimento dei massimi gradi di resistenza degli equipaggi).

3) - F_3 rappresenta le condizioni meteo del teatro operativo, ed è ovvio quanta influenza esse possano avere sulla condotta delle operazioni.

4) - F_4 rappresenta un complesso di fattori da ritenere generalmente imprevedibili e che solo una effettiva azione di contrasto nemico nel corso del conflitto può mettere in giusta luce.

Le considerazioni su esposte dimostrano, ancora una volta, che, indipendentemente dalla vetustà dei mezzi di cui si dispone e dalla natura del contrasto operativo nemico, è essenziale curare al massimo grado il potenziamento del fattore F_2, cioè la parte didattica ed i sistemi di addestramento professionale, in quanto, ogni sensibile progresso in tale senso concorre ad aumentare le possibilità di prestazione dei mezzi stessi.

Dalla tavola I emerge l'incidenza del fattore « ore di moto » delle Unità considerate, sulle « ore » relative all'intero periodo nel quale le Unità stesse sono state in servizio.

Il fattore « *ore di moto* » è di per sé sintetico in quanto può essere considerato come la risultante del giuoco dei fattori F_1, F_2, F_3, F_4. Pertanto il detto fattore, nascendo dalla viva realtà dei fatti, come abbiamo chiarito, si presta ottimamente per il calcolo dell' « *Indice di prestazione media* » e che possiamo esprimere come « *rapporto delle ore di moto alle ore dell'intero periodo nel quale le Unità sono state in servizio* », alla condizione, però, che il loro impiego sia stato spinto al limite massimo delle possibilità complessive. Con tali limiti, l'indice stesso viene ad esprimere anche la capacità massima di prestazione delle Unità, oltre la quale non è possibile spingersi senza compromettere l'equilibrato ed economico impiego delle forze. Nella fattispecie detto indice è sufficientemente rappresentativo perchè basato su una lunga esperienza operativa di guerra.

LA PRESTAZIONE IN TEMPO DI PACE - ANALISI DEI DATI

Nelle esercitazioni del tempo di pace non possiamo calcolare gli « indici » nello stesso modo poichè la brevità della durata delle operazioni porterebbe a conclusioni non perfettamente rispondenti alla realtà. Nasce quindi la necessità di stabilire per ciascun tipo di Unità, in base all'esperienza di guerra, una « *norma di prestazione a priori* » alla quale riferire i dati di « *prestazione a posteriori* » desunta dalle ore di moto eflettive.

Tale indice va calcolato nel seguente modo:

si stabilisce, in base ai dati forniti dalla statistica operativa di guerra, per quanto possibile, in base a ragionevoli deduzioni tecniche, quella che può ritenersi una giusta media prestazione mensile dell' Unità tipo, valutata in « ore di moto mensili » (Pu).

Tale dato unitario moltiplicato per il numero (N) delle Unità dello stesso tipo impiegate nell'operazione determina il dato « ore di moto complessive » mensili dell'insieme dell' Unità considerate, che rapresentiamo con il simbolo (0_1).

Tenendo tale dato (0_1) come fattore di confronto si calcolano le « ore di moto complessive » delle Unità impiegate durante il periodo di esercitazione o delle missioni (Om).

Il dato « ore di moto complessive » O_m delle Unità, di cui all'esercitazione in parola, diviso per il numero dei giorni di durata dell'esercitazione o delle missioni (M), moltiplicato per 30 (giorni di un mese) ci darà il numero di « ore di moto complessive » mensili delle Unità in esame, nel presupposto che l'impiego di esse si sia esteso all'intero mese e nelle stesse condizioni operative. Rappresentiamo tale dato con (0_2).

La percentuale di 0_2 rispetto ad 0_1 ci dà « l'indice di prestazione » delle Unità impiegate (Ip).

Il calcolo può essere espresso simbolicamente nel seguente modo:

$$0_1 = Pu \,.\, N$$

$$0_2 = \frac{Om}{M} \,.\, 30$$

$$Ip = \frac{0_2 \,.\, 100}{0_1}$$

dove :

0_1 = ore di moto complessive mensili delle Unità secondo la norma di prestazione;

Pu = ore di moto mensili di prestazione a priori, unitaria;

N = numero delle Unità;

0_2 = ore di moto complessive mensili delle Unità secondo la prestazione rilevata;

Om = ore di moto complessive delle Unità relative alla durata effettiva dell'esercitazione o delle missioni;

M = durata in giorni dell'esercitazione;

30 = numero dei giorni del mese;

Ip = indice di prestazione (percentuale di 0_2 rispetto a 0_1).

L'indice di prestazione sarà del 100 % quando la « prestazione a posteriori » delle Unità risulterà corrispondente alla « prestazione a priori ».

Se l'indice di prestazione, calcolato con le modalità sopra specificate, risultasse sensibilmente inferiore o superiore al 100 %, mentre l'esame particolareggiato sulla disponibilità delle Unità nel corso del ciclo operativo e il loro impiego risultasse in effetti spinto al massimo delle pratiche possibilità, ciò significherebbe che, « la prestazione a priori », posta a base del calcolo, è stata scelta troppo alta, o troppo bassa, e quindi andrebbe opportunamente rettificata.

A questo proposito, esaminando le tavole 2 e 3 relative e due esempi di esercitazioni, denominate, rispettivamente, Alfa e Beta, appare evidente che per « prestazioni a priori » di dieci giorni al mese (considerato il mese di 30 giorni) si ottengono indici di prestazione (Ip) sensibilmente inferiori al 100 %. Nel presupposto che le Unità siano state impiegate, sia nel caso Alfa come nel caso Beta, al massimo delle loro possiblità operative, si deve necessariamente rettificare la « prestazione a priori », assumendola di sette giorni al mese per raggiungere valori di « Ip » prossimi al 100 %.

Questo procedimento nella ricerca degli indici di prestazione da mettere a calcolo in studi di carattere operativo si presta specialmente nel caso di impiego di piccole unità per le quali mancano dati statistici riferiti all'ultimo conflitto e il cui impiego presenta, sia in pace come in guerra, particolari caratteristiche.

A parte è stata esaminata anche l'atitivtà delle Corvette impegnate in questi ultimi anni in servizio di dragaggio, attività che come è ben noto.

è stata spinta anch'essa al massimo delle possibilità operative. Pure per queste unità la « prestazione a posteriori » risulta limitata ai sei o sette giorni al mese.

CONCLUSIONI

Con questo studio si è voluto indicare il metodo da seguire per la determinazione degli « indici di prestazione » per alcuni tipi di Unità Navali in base ad elementi rilevabili da una statistica operativa del tempo di guerra e del tempo di pace (nel corso di normali esercitazioni a partiti contrapposti).

Per quanto concerne l'impiego delle nostre siluranti nel corso dell'ultimo conflitto, la tavola I allegata, ci indica che tale prestazione si è aggirata in media sui sei-sette giorni al mese (sei o sette giorni di effettiva permanenza in mare, su trenta). Queste prestazioni possono apparire, a prima vista, troppo basse, ma in effetti gli elementi presi in esame, e sintetizzati nella tavola I, sono rispondenti alla realtà dei fatti; e supposto che l'impiego di tali unità sia stato il più consono e appropriato, in relazione alla situazione strategica dei teatri operativi nel ciclo 10 giugno 1940 - 8 settembre 1943, si deve concludere, come già specificato nei capitoli precedenti, che a rendere così bassa la prestazione ha concorso il complesso dei fattori F_1, F_2, F_3, F_4.

Tenendo presente che nel ciclo operativo preso in esame, la potenzialità tecnico-industriale ha subìto, nei vari settori, solo modesti incrementi o decrementi e che le condizioni meteo in cui hanno operato le unità sono state a fattor comune nei confronti dei belligeranti, si conclude che, per quanto era nelle possibilità dei reparti operativi, un sensibile aumento nella prestazione delle unità sarebbe stato possibile solo con un miglioramento del fattore F_2 (addestramento e sistemi didattici) in opposizione al fattore F_4 (contrasto nemico) il cui peso, come è noto, ha subìto sensibili variazioni nel corso del conflitto.

Dette considerazioni conducono ad un'altra importante conclusione: la necessità assoluta di una scrupolosa documentazione statistica su tutto il complesso dei fattori che influenzano la condotta e l'utilizzazione dei mezzi, non solo per fini storici, ma principalmente per fini operativi contingenti.

UGO DAMIANI - BRUNO MAZZURINI

TAVOLA N. 1

PRESTAZIONI DELLE UNITA' NAVALI

(nel periodo 10 giugno 940 - 8 settembre 1943)

TIPI DI UNITA' PRESE IN ESAME	Periodo di servizio (ore)	Ore di Moto	% Col. 3 su Col. 2	Inutilizzazione (ore)	% Col. 5 su Col. 2	Ore di sosta	% Col. 7 su Col. 2	ANNOTAZIONI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cacciatorpediniere:								
tipo navigatori 11 unità	232.776	35.113	15,1	67.392	29,0	130.271	55,9	Elementi ricavati dall'esame dei dati di attività di cui alle tavole XL XLI - XLII e XLIII della pubblicazione dell'Ufficio Storico "La Marina Italiana nella 2ª Guerra Mondiale - Dati Statistici,,
tipo Grecale o Soltano 24 unità	457 800	59 923	13,1	108.864	23,8	289.013	63,1	
tipo Euro 8 unità	64 416	10.558	16,4	19.392	30,1	34.466	53,5	
tipo Lampo 8 unità	164.256	25.247	15,4	56 616	34,5	82.393	50,1	
Torpediniere:								
Vecchio tipo 21 unità	496 056	91.505	18,5	140.112	28,2	264.439	53,3	
tipo Palestro 8 unità	158.568	25.918	16,3	50 352	31,8	82 298	51,9	
nuovo tipo 30 unità	596.592	102.639	17,2	162.984	27,3	330 969	55.5	
avvisi scorta 18 unità	212.880	40.997	19,3	67 776	31,8	104.107	48,9	
Corvette:								
n. 26 unità	105.648	13 976	13,2	33.456	31,7	58.216	55,1	
Incrociatori Ausiliari:								
n. 35 unità	669.816	119.863	17,9	138.072	20,6	411.881	61,5	

ESERCITAZIONE "ALFA"

TAVOLA N. 2

M
Durata della Esercitazione (in giorni)
6 | 00

INDICI DI PRESTAZIONE

TIPO DI UNITA' (o Specialità)	Autonomia (ore)	Missioni Eseguibili nel mese N°	Pu Prestazione Unitaria (mensile) (ore)	N Unità Disponibili N°	0_1 Prestazione complessiva mensile (ore) Pu N	Om Durata delle missioni effettivam. eseguite (ore)	0_2 Prestazione complessiva ragguagliata al mese (ore) $\frac{Om}{M} 30$	Ip Indice di prestazione $\frac{0_2\,100}{0_1}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(prestazione 10 giorni su 30)								
MS tipo A	—	-	240	7	1.680	244,37	1.225,10	78 %
» B	—	—	240	2	480	78,17	390,80	81 %
» C	—	—	240	6	1.440	193,20	966,00	66 %
(prestazione 7 giorni su 30)								
MS tipo A	—	—	168	7	1.176	244,37	1.225,10	104 %
» B	—	—	168	2	336	78,17	390,80	101 %
» C	—	—	168	6	1.008	193,20	966,00	95 %

ESERCITAZIONE "BETA„

INDICI DI PRESTAZIONE

TAVOLA N. 3

M	
Durata della Esercitazione (in giovni)	
3	12h

TIPO DI UNITA' (o specialità)	Autonomia (ore)	Missioni Eseguibili nel mese N°	Pu Prestazione Unitaria (mensile) (ore)	N Unità Disponibili N°	0_1 Prestaziona complessiva mensile (ore) Pu N	Om Durata delle missioni effettivam. eseguite (ore)	0_2 Prestazione complessiva ragguagliata al mese (ore) $\frac{Om}{M}$ 30	Ip Indice di prestazione $\frac{0_2\,100}{0_1}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(prestazione 10 giorni su 30)								
MS tipo A	—	—	240	7	1.680	94,40	907,00	52 %
» B	—	—	240	9	2.160	171,15	1.645,00	76 %
» C	—	—	240	11	2.640	211,00	2.030,00	77 %
(prestazione 7 giorni su 30)								
MS tipo A	—	—	168	7	1.176	94,40	907,00	77 %
» B	—	—	168	9	1.512	171,15	1 645.00	108 %
» C	—	—	168	11	1.848	211,00	2.030,00	109 %

QUADRI NAVALI

UN PITTORE SVIZZERO DEL '700

Visitando il Museo Jenisch della leggiadra cittadina di Vevey, placidamente adagiata sulle rive dell'azzurro Lemano, la mia attenzione fu subito attirata da grandi acquarelli raffiguranti scene di squisito sapore navale, firmati Dumoulin.

Colpito da simili stranezze (bisogna pensare che Vevey è tanto lontana dal mare) (1) e sospinto dal mio « chiodo » per tutto ciò che sa di salmastro, non mi fu difficile avvicinare la direzione del Museo, dalla quale ottenni le riproduzioni fotografiche dei quadri in questione, appositamente eseguite (2); nè tardai ad intraprendere qualche breve ricerca intorno al pittore ad alla sua opera.

* * *

François Aimé Dumoulin nacque a Vevey nel 1753. Fin da ragazzo, impressionato dalle vicende di Robinson Crosuè, sognò avventure, viaggi, genti e luoghi esotici. Dopo un adeguato tirocinio commerciale, non gli parve vero di raggiungere l' Inghilterra. Quivi i suoi amici, avvicinandosi una epoca foriera di numerosi fallimenti, non gli poterono trovare un posto conveniente. Che fare? Accettò al volo un incarico presso una casa di commercio, che aveva sede nell'isola di Grenada, perla delle Antille.

Partì dalle Dune a metà febbraio del 1773. Navigazione molto travagliata per cattivo tempo; la nave fu colpita da una fiera tempesta che infuriò per quattro giorni (affondando più di sessanta bastimenti);

---

(1) Un'altra più grande sorpresa mi doveva riservare questo Museo, e cioè la soddisfazione d'ammirare i quadri di un pittore navale in tutta l'estensione della parola, sorretto da un afflato veramente oceanico: di Edmond de Palézieux, pure nativo di Vevey. Ma di lui parlerò altra volta.

(2) E' mio dovere esprimere un fervido ringraziamento al signor arch.to Adolfo Burnat presidente della « Commission du Musée historique du Vieux Vevey », ed al signor pittore H.E. Bercher, che mi furono larghi di appoggio.

F. A. Dumoulin - Autoritratto

non solo, ma corse grande rischio durante « una puggiata » di essere investita e colata a picco da un altro vascello che arava sulle ancore. Finalmente dopo due mesi di così fortunoso viaggio, il Dumoulin giunse a destinazione. Fattosi un piede marino e dotato di notevole spirito di osservazione, aveva ben afferrato i dettagli costruttivi della nave, le sue manovre. Egli rimase alle Antille dal 1773 al 1782.

Fu durante questo notevole soggiorno che egli, già inclinato al disegno, si scoprì pittore. Sopratutto pittore in quella categoria che noi oggi chiamiamo « dei pittori navali ». Presente a fatti di rilevante importanza (3) ed a impressionanti fenomeni naturali: « la mia passione per il disegno — scrive nella prefazione al libro sulle avventure di Robinson Crusoè da lui illustrato in una rarissima edizione — mi fece delineare queste differenti scene, un gran numero di paesaggi e qualche animale di questi luoghi, e mi composi una grande raccolta di « Studi » dove dipinsi il mare nei suoi differenti aspetti di calma e di tempeste, le navi con tutti i loro attrezzi, ed in generale tutto ciò che ha attinenza al genere *marine*, cosí ben studiato e reso dall'immortale Vernet » (4).

Sfortunatamente tutta la sua raccolta gli fu sottratta da un ufficiale inglese, subito dopo la presa di Grenada, essendo egli ferito nei ranghi de' difensori e fatto prigioniero « Ma essi (disegni e dipinti) — continua il Dumoulin — erano fissati nella mia memoria e potei riprodurne qualcuno ».

Evidentemente le opere conservate al Museo Jenisch, reparto « Vieux Vevey », fanno parte di tali posteriori ricostruzioni, eseguite cioè dopo il suo ritorno alla città natale, ove insegnò disegno, pittura e l'arte di incidere.

Quattro sono i grandi acquarelli del nostro artista esposti al Museo.

Sono certamente di notevole importanza storico-navale. Particolare rilievo assume quello raffigurante la battaglia navale combattuta in vicinanza della Guadalupa, tra la flotta inglese al comando di Rodney

---

(3) Dumoulin fu presente alla presa della Grenade da parte dei francesi ed al combattimento navale che ebbe luogo presso la città di Saint Georges, sua capitale, tra il conte d'Estaing e l'ammiraglio Byron; allo spaventevole uragano dell'ottobre 1780, che devastò le Antille e coprì il mare di naufraghi; alla grande battaglia della Guadalupe tra le forze inglesi e quelle francesi; all'incendio di parecchie navi ed al manifestarsi di fenomeni naturali, frequenti in quelle isole.

(4) Il Dumoulin si riferisce evidentemente a Claudio Giuseppe Vernet (1714-1789), celebre pittore di marina, formatosi a Roma; tornato a Parigi dipinse per Luigi XV una serie di porti francesi.

Battaglia Navale detta « des Saintes », presso la Guadalupa (12 aprile 1782)

e quella francese agli ordini di De Grasse (5). Considerando il lato artistico, si osserva come il quadro sia ben impostato, movimentato e renda, anche nei colori, l'atmosfera del combattimento.

L'esecuzione è tecnicamente ottima, minuziosa nei particolari architettonici dei vascelli, esatta nelle attrezzature, nella velatura e nell'orientamento di questa. Pertanto il suo valore documentario sembra indiscutibile.

Le altre due opere, relative all'uragano ed all'assalto all'Ospedale di Fort Royal, si commentano da loro: la prima ha qualche sentore di ex-voto, la seconda qualche ingenuità che rasenta uno stile moderno; ambedue molto personali, come disegno, esprimenti tutta l'attenzione dell'artista nell'evocare con diligenza i fatti rappresentanti.

Piacevole nell'insieme, immediata nel tratto e nell'espressione, probabilmente colta dal vero la « veduta » rappresentante lo sbarco a Vevey del reggimento « Bernois » al servizio di Sua Maestà Sarda.

Lascio al lettore di considerare e di interpretare l'autoritratto dell'artista, (pure esposto al Museo); dalla tela emana qualcosa di ermetico e comunque vi si trovano manifestate le tre passioni dell'autore: la marina, la patria e la pittura.

* * *

« Ebbi anche occasione — avverte il Dumoulin nella citata prefazione — di andare a visitare le isole della Trinità e di Tobago, poco lontane, specialmente la prima, dalle magnifiche bocche dell'Orenoco e di percorrere una parte della curiosa provincia di Caracas; questo viaggio mi ricordò nuovamente il romanzo preferito della mia infanzia. L'immaginazione si aggiunse alla memoria e, di ritorno in patria, consacrai i miei ozî di Vevey a riprodurre con il bulino « Robinson Crusoè » in tutti i dettagli delle sue avventure ».

Il volume che ho avuto tra le mani, gentilmente prestatomi dall'insigne architetto Burnat di Vevey, è una delle due uniche copie esi-

(5) Non è qui il caso di soffermarsi sullo svolgimento della famosa battaglia del 12 aprile 1782, chiamata « des Saintes » dagli inglesi e della « Dominique » dai francesi. E' stata magistralmente descritta e criticamente approfondita dall'ammiraglio A. Thayer Mahan nella sua classica opera sull'influenza del potere navale nella storia. Ritengo peraltro conveniente, onde far risaltare l'importanza del soggetto preso a dipingere dal Dumoulin, riportare alcuni giudizi del grande storico americano il quale indica il 12 aprile (1782) come « un giorno doppiamente memorabile negli annali marittimi » e la battaglia « il combattimento navale dai maggiori risultati che ebbe luogo nel secolo » caratterizzato, fra l'altro, « da una manovra che in quei tempi si considerava come fatto di eccezionale audacia e decisione: la rottura della linea nemica ».

Uragano a Terranova

Assalto alla collina dell'Ospedale di Fort Royal (Isola di Grenada)

stenti in Isvizzera e probabilmente nel mondo (6); dunque di un'estrema rarità.

Ecco il titolo dell'opera « Collection / de cent-cinquante gravures / représentant / et formant une suite / non interrompue / des / Voyages et Aventures / surprenantes / de / Robinson Crusoè / Dessinées et Gravées / par F.A.H. Dumoulin / à Vevey / Imprimerie de Loertscher et Fils, à Vevey ».

L'opera è quindi esclusivamente composta di figure aventi le relative didascalie a piè di pagina, redatte in modo da costituire una narrazione completa delle famose avventure; una specie di fumetti avanti lettera ed a piena pagina. Le incisioni sono, a detta dell'autore, all'acquaforte ritoccate col bulino. Ma non è tanto la descrizione tecnico-grafica e bibliografica che qui interessa far risaltare, quanto lo spirito ed il disegno prettamente marinari, profusi con maestria e competenza nelle tavole, e sono moltissime, riproducenti soggetti di mare, navi, combattimenti navali, tempeste e vita di bordo.

Particolarmente notevoli sono una dozzina di incisioni, nelle quali l'autore ha saputo brillantemente fondere la parte artistica della composizione con una perfetta rappresentazione navale.

A. Calegari

(6) Un esemplare è posseduto dalla famiglia Berdez di Losanna, l'altro dal signor E.T. Burnat di Vevey (V. Carl Grun: Schweizerisches Künstler-Lerikon). I due esemplari sono da ritenersi, salvo errore, di differente edizione; infatti mentre il primo risulta stampato a Vevey presso Blanchard nel 1818, il secindo è impresso da Loertscher et Fils, senza data.

BIBLIOGRAFIA

Generale CATROUX: *Dans la Bataille de la Méditerranéee*: 1940 - 44 (Editore Julliard, Parigi, 1949, pagg. 446, tav. 4, 600 frs.).

Il Generale Catroux, già Ambasciatore di Francia e Governatore dell' Indocina, chiamato dal Generale De Gaulle nel settembre 1940 a far parte del « Consiglio di difesa della Francia di oltre mare », organo col quale il movimento della Francia libera si riprometteva di organizzare l'impero francese per farne uno strumento di guerra atto a liberare la Madre Patria dalle catene, impostatele dall'Armistizio di Vichy, descrive in questo volume gli avvenimenti politici e militari, che costituirono quella che egli chiama « la battaglia per la padronanza del Mediterraneo » e che si svolsero dall'ottobre 1941, inizio dell'attacco italiano alla Grecia, al giugno 1944, nel quadro della collaborazione della Francia combattente colle Nazioni Unite per la lotta contro le potenze dell'asse.

Tale collaborazione è stata tutt'altro che facile, in quanto spesso gli imperativi politici e psicologici della nazione francese si sono trovati in contrasto con le necessità della strategia comune degli Alleati, come si è verificato nell'Africa del nord, o con un preesistente indirizzo politico diverso, come è avvenuto nel Levante, ove l'Inghilterra, valendosi della presenza del Corpo di spedizione del Generale Wilson, è riuscita a staccare dalla Francia la Siria ed il Libano.

Si trattava effettivamente di due differenti concezioni del compito riservato alla Francia nei riguardi della condotta della guerra.

Gli Alleati avevano fornito, è vero, al nuovo esercito della Francia combattente le armi necessarie, e senza dubbio — osserva il Catroux — erano fermamente risoluti a liberare la Francia e a ridarle dopo la pace la funzione di grande Potenza alleata dell'Inghilterra sul Continente: ma non intendevano integrarla come tale nel loro sistema di guerra, e non volevano contrarre, nei suoi riguardi, obbligazioni che potessero pesare sui loro piani e sulla loro libertà di azione. Di conseguenza essi non erano favorevoli ad un raggruppamento intorno ad uno stesso ideale e ad unico Capo delle Forze interne ed esterne della Nazione e cioè non

tendevano a che la Francia continentale e la Francia d'oltre mare ritrovassero la loro unità sotto l'azione di un potere politico nazionale. La ragione invocata a giustificare tale atteggiamento era che non doveva essere pregiudicata la libera scelta, che il popolo francese avrebbe fatto, in avvenire, delle sue istituzioni e che nessuno per il momento aveva il diritto di chiamarsi Governo della Francia. Questo scrupolo era evidentemente specioso, perchè il problema che si poneva ai francesi non era quello di scegliere una costituzione, ma di fare la guerra e una guerra ben diretta. Ma questo scrupolo consentiva agli Alleati di sostenere che, nell'assenza di un potere centrale, ciascuna frazione della Francia, ed in particolare i territori di oltre mare, erano provvisoriamente entità autonome ed isolate, con le quali potevano trattare direttamente. Da questa tesi è nata la procedura degli accordi con le Autorità locali, adottata dagli inglesi coi rappresentanti di Vichy nei tentativi di negoziati diretti a Gibuti e nel Madagascar e dagli Americani nelle convenzioni stipulate con l'Ammiraglio Darlan e col Governatore dell'Algeria Boisson. Questo empirismo era indubbiamente comodo, ma distruggeva l'unità e la sovranità francese. Trattando coi rappresentanti di Vichy gli Alleati separavan quello che organicamente formava un tutto e cristallizzavano la divisione dell'impero in territori che obbedivano a quei tempi a Petain, e in territori che dipendevano da De Gaulle, così chè questi metodi tendevano indirettamente a smembrare la Francia.

Contro tale politica durante quattro anni il Generale De Gaulle ha reagito con fermezza e continuità immutabili, ed il Catroux nel suo libro mette in evidenza lo sforzo incessante, doloroso, spesso tragico e non scevro da errori della Francia combattente nel suo fondamentale disaccordo con gli Alleati, sforzo il quale non è mai venuto meno pur in mezzo e ad onta di crisi e conflitti, che in qualche occasione hanno fatto temere come imminente la rottura definitiva, ma che ha consentito alla Francia di riprendere, dopo la vittoria delle nazioni unite, il suo rango di grande potenza.

Una di tali crisi, se non la maggiore, si è verficata in occasione della occupazione della Siria e del Libano da parte di truppe inglesi e francesi della dissidenza, avente lo scopo di impedire, nella situazione strategica maturatasi nell'aprile 1941 a seguito della invasione tedesca ed italiana della Grecia e della rinnovata minaccia di Rommel all'Egitto, che i tedeschi, forzando l'applicazione della clausole di armistizio ed approfittando della attitudine del Governatore Dentz, ligio al governo di Vichy, si valessero della Siria come base di operazioni per sollevare i paesi arabi, isolare la Turchia, attaccare l'Egitto da un secondo fronte

e definitivamente compromettere la posizione delle Nazioni Unite nel Medio Oriente. L'operazione, negli intendimenti del generale De Gaulle, mirava ad annullare solennemente le abdicazioni di Vichy, che aveva rinunziato puramente e semplicemente al mandato, e a ritirare le concessioni che Darlan aveva consentito a Hitler ed ai suoi agenti; e si proponeva di fare della Siria e del Libano dei paesi indipendenti, ma obbligatoriamente legati alla Francia per mezzo di trattati. La proclamazione dell'indipendenza era considerata dal De Gaulle come il fondamento indispensabile della restaurazione in Siria e nel Libano della posizione della Francia: il governo inglese, da parte sua, la riteneva una carta di notevole valore nel giuoco della sua politica nei riguardi dei paesi arabi, ripromettendosene benefici effetti sull'Irak insorto e sull'Egitto incerto.

All'atto pratico, la penetrazione in un territorio sottomesso all'autorità della Francia di forze britanniche ha consentito all'Inghilterra, ad onta della sua dichiarazione di disinteressamento nei riguardi del territorio del Levante e degli accordi risultanti dalla convenzione di San Giovanni d'Acri, di svolgere una politica che, sfruttando la momentanea debolezza politica, militare ed economica della Francia, ha acuito i contrasti esistenti fra la Francia e le popolazioni locali .

Il Libano era, com'è noto, una costruzione artificiale della politica francese, priva di forze proprie di coesione e sottoposta invece ad una forza centrifuga, l'irredentismo siriano.

In Siria la coscienza nazionale aveva trovato il suo polo di cristallizzazione nella comunità mussulmana, che costituiva la grande maggioranza della popolazione e nella quale il nazionalismo aveva trovato appoggio nella solidarietà religiosa e nella xenofobia delle masse aspiranti all'unione dei paesi arabi, obiettivo verso il quale convergeva anche la politica inglese.

Come conseguenza di tale situazione, dalle elezioni svoltesi col concorso del solo 25 % del corpo elettorale nacque in ciascuno dei due paesi una camera ostile alla nazione mandataria; e successivamente l'accordo del Presidente del Consiglio Libanese col Governo Siriano per una azione simultanea intesa ed esigere che dalla costituzione dei due stati fosse eliminato ogni riferimento al mandato francese; che la Delegazione francese si trasformasse in Rappresentanza diplomatica; e che rinunziasse agli attributi di sovranità che aveva conservato. Di fronte al mancato accoglimento della richiesta del Delegato Generale Plenipotenziario della Francia in Levante, la Camera Libanese nel pomeriggio dell'8 novembre 1943 votava la legge che disponeva la revisione della Costituzione: di rimando, e a nome del Comitato francese di liberazione nazionale, il

Delegato Generale scioglieva la Camera, sospendeva la Costituzione e ordinava l'arresto del Presidente della Repubblica Libanese e di una parte dei membri del Governo.

A questo punto si verificò l'intervento nella contesa del Governo inglese, appoggiato in tono minore da quello americano e motivato dalla necessità di evitare un aggravamento della situazione ed il verificarsi, nello stato di guerra in corso, di gravi torbidi per ottenere il richiamo immediato del Delegato Generale e la liberazione del Governo libanese. L'allarmismo, che aveva inspirato tale intervento, era assai meno provocato dalla preoccupazione delle ripercussioni della questione libanese sulla situazione militare che dalle necessità della politica araba dell'Inghilterra, che si ritenne obbligata a sostenere le veementi proteste sollevate a Bagdad e al Cairo contro le misure francesi.

A distanza di cinque giorni da una prima comunicazione seguiva un vero e proprio ultimatum inglese al rappresentante del Comitato francese di liberazione nazionale, in base al quale, qualora il Presidente della Repubblica e gli altri ministri libanesi non fossero stati liberati entro le ore 10 del 22 novembre, le truppe inglesi sarebbero intervenute a farlo; e se le richieste del Governo libanese non fossro state accolte, il Comandante delle Forze Britanniche del Medio Oriente, previa applicazione della legge marziale, avrebbe assunto il controllo del paese.

Questo ultimatum riportava la Francia all'epoca di Fachoda; e come allora la crisi si risolse con l'abbandono di quello che alla Francia restava dei poteri mandatari e col riconoscimento implicito dell'indipendenza completa della Siria e del Libano.

Molto interessante, per la parte diretta che l'A. vi ha avuto, è anche nel volume del Generale Catroux la dettagliata descrizione degli sviluppi avuti dalla collaborazione della Francia combattente colle Nazioni Unite negli avvenimenti, che si svolsero nell'Africa del Nord all'atto dello sbarco Anglo-Americano fino all'assassinio dell'Ammiraglio Darlan e al defenestramento a favore del De Gaulle del Generale Giraud; ma un accenno sia pure sintetico di tali eventi, dal punto di vista politico assai complessi e d'altra parte già noti da altre fonti, esorbiterebbe dai limiti di questa recensione.

F. V.

ALBERT CHATELLE: *Dunkerque ville ardente* (Mai - Juin 1940) - (Ed. Ozanne, Paris, 1950, hs 960).

L'Autore di questo interessante libro è un concittadino di Jean Bart, legato con tutta l'anima alla sua terra ed alle sue tradizioni. Già nel

1925 egli scrisse un volume sul contributo dato dalla sua città alla vittoria del 1918: Dunkerque subì, durante il primo conflitto mondiale, 173 bombardamenti aerei, 28 di artiglieria, ebbe 250 morti e 331 feriti. Nessuno poteva supporre che questo sarebbe stato ben poco in confronto alla tragedia che doveva scatenarsi nel 1940.

Mr. Albert Chatelle ha preso nuovamente la penna per narrare la storia della sua città dall'inizio delle ostilità all'occupazione germanica, avvenuta il 4 giugno 1940. Si può dire che ogni abitante, ogni casa, ogni strada, trovi riprodotta in queste pagine la propria odissea. L'Autore ha vissuto la tragedia dall'inizio alla fine (egli era ufficiale in servizio alle dipendenze dell'Ammiraglio Platon), la ha sentita con spirito di francese e di soldato, e la descrive così come l'ha vista e sentita.

Lo stile è scorrevole, ed il libro si legge piacevolmente. L'edizione è corredata da una serie di splendide fotografie documentarie.

Come il libro che Albert Chatelle scrisse nel 1925 ebbe una prefazione del Maresciallo Foch, così questo l'ha di pugno del Generale Weygand.

* * *

L'Autore inizia la narrazione con un cenno storico sulla città e sulla partecipazione di essa a tutte le passate guerre, compreso il primo conflitto mondiale. Descrive poi l'aspetto e la vita della popolazione durante la fase della « drôle guerre » la guerra strana, come la chiamavano gli stessi francesi nel periodo dal settembre 1939 all'aprile 1940, quando era stata dichiarata e pure nessuno se ne accorgeva.

Dunkerque era la sede del Comando Navale del Settore Nord (le coste francesi si dividevano in tre zone: zona nord, zona west, zona sud, ciascuna al comando di un ammiraglio).

Nel dicembre 1939 l'Ammiraglio Abrial fu designato Comandante della Zona nord e delle forze navali ad essa assegnate. Alle sue dipendenze fu nominato alcuni mesi più tardi il Contrammiraglio Platon quale comandante della Piazza.

Le prime cure dell'Amm. Abrial furono rivolte alla organizzazione di una aviazione locale di Marina ed al potenziamento della difesa c.a. Il risultato dei suoi sforzi fu piuttosto modesto nel campo aereo per mancanza di apparecchi. Riuscì a riunire in tutto poco più di una dozzina di aerei di vecchio tipo. Miglior esito ebbe invece la preparazione della difesa c.a. Le armi erano abbastanza buone ed in numero se non soddisfacente, almeno sufficiente. Difettava invece totalmente la rete di

avvistamento, poichè le comunicazioni erano assicurate per mezzo della ordinaria rete telefonica civile. Agli ordini del Capitano di Vascello Montreluq la situazione migliorò rapidamente, ed in aprile l'efficienza della difesa c.a. di Dunkerque era già notevole, tanto che le squadriglie di aerei britannici in servizio di pattuglia sulla Manica venivano regolarmente avvertite di non entrare nel raggio d'azione della difesa di Dunkerque perchè « quelli là sono dei furiosi ».

L'Autore riporta con larghezza di particolari, avvenimenti accaduti in vari e successivi periodi della fase di allenamento, a dimostrazione del continuo progresso della efficacia dei servizi di scoperta e della precisione del tiro.

Il servizio di posa e di dragaggio delle mine venne assicurato con i pescherecci locali. Le prime mine magnetiche posero il Comando in serio imbarazzo, poichè non disponeva di mezzi adatti a fronteggiare la minaccia, e le navi non osavano più entrare nè uscire dal porto. Dopo il fallimento di un primo tentativo di dragaggio magnetico effettuato per mezzo di un magnete rudimentale, il Comando prese la decisione di ricorrere ai radioestesisti dell'Esercito..... « sebbene il nostro Esercito mancasse di tante cose, pure era dotato di tale servizio » dice l'Autore.

I radioestesisti arrivarono, misero in moto il pendolino ed in pochi minuti fissarono sùlla carta della rada i punti ove le mine avrebbero dovuto trovarsi. Per controllare però l'esattezza della informazione gli specialisti del pendolo furono pregati di segnare sulla stessa carta anche le posizioni di sei piroscafi che si trovavano alla fonda in rada in attesa di poter entrare nel porto. Rapidamente il pendolino indicò le sei posizioni, situandole a non meno di 1000 metri da quelle effettive. Naturalmente radioestesisti e pendolino non vennero più utilizzati. Furono invece ripresi i tentativi di dragaggio mediante la creazione di campi magnetici; e finalmente fu possibile realizzare un sistema di dragaggio che, rudimentale al principio, si perfezionò col tempo in modo soddisfacente.

Altro servizio disimpegnato dal Comando Marina di Dunkerque fu il controllo del contrabbando navale, al quale vennero adibiti alcuni pescherecci militarizzati.

Fino ai primi di maggio non avvenne alcunchè degno di nota. Soltanto all'alba del giorno 10 giunsero le notizie dell'attacco germanico, e la città subì il primo della interminabile serie di allarmi aerei. La Luftwaffe prese a battere senza tregua, di giorno e di notte, i campi di atterraggio e gli aeroporti della zona. Nei giorni seguenti, mentre cominciava l'arrivo dei primi profughi belgi ed olandesi, tutte le unità navali disponibili vennero utilizzate per trasportare a Flessinga una divisione con il relativo materiale.

Le giornate che seguirono furono il prologo della grande tragedia. L'Autore descrive ed enumera dettagliatamente le navi in partenza ed in arrivo; gli allarmi aerei; i bombardamenti e l'esito di essi; l'interminabile marcia delle colonne dei fuggiaschi, ai quali i centri di soccorso affrettatamente costituiti non riuscivano a provvedere. L'esodo divenne tragico quando lo sfondamento della linea Namur-Liegi-Sédan fece moltiplicare all'infinito il numero dei carri, dei carretti, dei veicoli più strani, e della gente che, carica di sacchi e di masserizie, trascinandosi dietro bambini, invalidi e vecchi, affollava strade e campi, ostacolando e talora bloccando il movimento dei mezzi militari. Allarmi e bombardamenti si susseguivano senza posa; tuttavia le bombe risparmiavano ancora la città, limitandosi a colpire gli obiettivi militari.

Il giorno 16 cominciano ad arrivare i primi soldati sbandati. La psicosi, aggravata dalla tensione nervosa dovuta ai continui allarmi, aumenta: dappertutto si segnalano spie e paracadutisti tedeschi; militari appartenenti ad un reparto vengono arrestati da quelli di un altro reparto; marinai e soldati si arrestano scambievolmente, sempre fiutando la spia travestita. Un professore belga, inseguito perchè scambiato per agente nemico impazzisce e si getta nel canale, annegando.

L'Autore apre una parentesi per seguire le truppe trasportate a Flessinga l'11 maggio per via di mare. Il giorno 20, dopo innumerevoli peripezie, i resti di un paio di compagnie si ritrovano in vista di Dunkerque; il rimanente della divisione è disperso.

Il 18 giunge notizia che le armate germaniche si avvicinano alla Schelda, dietro alla quale gli Alleati hanno affrettatamente costituito una linea difensiva. La sera dello stesso giorno ha inizio la vera tragedia della città col primo bombardamento effettivo: quaranta morti. Non è che il principio di un martellamento quotidiano, di tutte le ore. All'alba del 19 i morti si contano a centinaia; un piccolo trasporto carico di soldati olandesi, il « Pavon », è colpito in pieno e si incendia: i superstiti sono pochi. Il giorno 22 bruciano i depositi della Standard: 6500 metri cubi di benzina. La popolazione è in fuga; i negozianti distribuiscono la merce gratuitamente prima di abbandonare negozio, casa, magazzini.

L'Aviazione marittima viene chiamata a dare il proprio contributo alla battaglia terrestre: in due giornate perde il 70 % delle sue forze. La torpediniera « Adroit » è colpita da bombe e distrutta dal fuoco. Alla sera del 21 il Generale Weygand, che è venuto a dare personalmente le direttive per organizzare un attacco onde tentare di ricostituire l'unità del fronte francese, imbarca sul ct. « La Flore » e parte da Dunkerque prendendo

il largo sotto l'imperversare delle bombe: la nave riesce miracolosamente ad evitare i colpi.

Dopo la chiusura de cerchio tedesco ad Abbeville, la popolazione non ha più via per sfuggire. Folle di profughi si accalcano alle stazioni ferroviarie in attesa di un treno che non passerà più. In qualche caso il panico si trasforma in collera, sedata dall'arrivo degli aerei tedeschi che danno origine a scene paurose dopo le quali il suolo resta cosparso di cadaveri e di feriti.

Per non lasciare la città senza notizie viene edito a cura del Comando un giornaletto, il « Jean Bart », stampato al ciclostile: ne usciranno cinque numeri, l'ultimo dei quali porta la data del 3 giugno, vigilia della caduta della città.

Durante la notte dal 22 al 23 maggio il ct. « Jaguar », mentre naviga da Cherbourg a Dunkerque, viene colpito da bombe e poi da un siluro: riesce a incagliarsi presso la carcassa dell'« Adroit ».

I tedeschi hanno frattanto ripreso l'avanzata, ed il cerchio si stringe. L'Amm. Abrial organizza febbrilmente la difesa della piazza, sistemando tutti i cannoni disponibili, cercando di aumentare il campo di tiro delle batterie costiere, riunendo in reparti combattenti gli equipaggi delle navi affondate. La difesa c.a. non ha un attimo di riposo: essa utilizza anche le batterie dell'esercito che hanno perduto il collegamento con i loro reparti e sono entrate in città. Soltanto gli Inglesi rifiutano di collegare alla rete generale i loro pezzi automatici da 40 mm. i quali sparano ciascuno per proprio conto.

Lungo la costa sette ct. francesi ed uno inglese sparano incessantemente contro l'ala a mare germanica. Gli aerei tedeschi contrattaccano: il ct. « Orage », colpito da cinque bombe, è ridotto un rottame e salta in aria La città vive ore sempre più tragiche; i bombardamenti non cessano che per brevi istanti. Non c'è più mano d'opera per seppellire i morti, per assicurare ai vivi un minimo di sostentamento, per sgomberare le strade dalle macerie, per soccorrere le vittime rimaste sotto alle rovine; gli stessi soldati talvolta spariscono nei ricoveri, moralmente e fisicamente esausti.

Intanto il piano del Gen. Weygand è fallito. Il Generale Billotte, comandante delle truppe accerchiate, è morto: era forse l'unica persona capace di condurre l'azione. I Britannici, senza attendere ordini, ripiegano direttamente verso il mare. Il 26 le prime truppe inglesi entrano in Dunkerque, abbandonando fuori della città rovesciati nei fossati i veicoli carichi di viveri e di munizioni, le armi pesanti, gli zaini. Quei cittadini che trovano il coraggio di uscire dai rifugi, cercano nei fossati quello che vi si può trovare di commestibile.

La descrizione della vita, o piuttosto dell'agonia della citta, sembra tratta da un romanzo. L'Autore narra quanto accade nei rifugi, dai quali la gente non esce più, vivendo pigiata in una promiscuità da cui la paura ha cacciato ogni pudore. In alcune cantine avvengono orgie dominate da una vera pazzia. Sovente la truppa deve intervenire per ristabilire l'ordine. In mezzo a questo inferno l'Autore addita qualche eccezionale figura di uomo o di donna che affrontando serenamente ogni pericolo, si prodiga per dare sepoltura ai morti, sollievo ai viventi, aiuto ai feriti.

L'imbarco degli inglesi si è iniziato. Gli automezzi dell'Armata britannica scaricano nella città incessantemente nuovi uomini. Avvengono episodi impressionanti di imbottigliamento; ovunque saltano munizioni, bruciano veicoli, scoppiano serbatoi di carburante. Scene tragiche si svolgono negli ospedali nei quali i medici lavorano 24 ore su 24 per operare e curare i feriti, che attendono in file interminabili il loro turno: nel solo ospedale di Zuydercoote vi sono 4000 degenti per meno di mille letti.

Il 28 maggio l'Armata belga si arrende.

Il mare è popolato da una strana flotta delle più disparate unità: motoscafi e cacciatorpediniere, pescherecci e ferryboats, postali e navi da carico: tutto il tonnellaggio che gli inglesi hanno potuto radunare è stato inviato a Dunkerque per raccogliere il Corpo britannico. Pochi francesi sono mescolati agli inglesi; e questa folla senza più disciplina si rovescia sulle navi che si affiancano alle banchine, sulle imbarcazioni che giungono in spiaggia, per abbandonare al più presto quell'inferno. Le navi, appena imbarcato il carico umano si allontanano; qualcuna riesce a sfuggire incolume; alcune saltano sulle mine; altre sono colpite dalle bombe, ed allora la tragedia si rinnova al largo in forma più violenta, mentre le navi superstiti, già sovraccariche, cercano di trovare a bordo un po' di spazio per sistemarvi i naufraghi.

Intanto il cerchio intorno alla città si è maggiormente stretto: il 30 maggio la città è cinta d'assedio, e l'Amm. Abrial assume il comando di tutte le truppe disponibili per l'ultima resistenza, che dovrà durare fino a quando non sia effettuato lo sgombero dell'enorme moltitudine che è accalcata sulle spiagge. Sono arrivati ora anche reparti francesi che si raccolgono separatamente dai britannici. Questa folla in attesa d'imbarco non ha più viveri nè acqua. Per bere devono bastare una fontana e qualche pozzo; per mangiare bisogna limitarsi a quel che riescono a raccogliere alcuni gruppi inviati per le strade e per i campi alla ricerca di carri ferroviari o di autocarri carichi di viveri ed abbandonati.

I soldati che affluiscono vengono concentrati in un grande campo di raccolta dal quale, a gruppi di 250, sono poi inviati in un secondo campo. Quivi teoricamente dovrebbero venire preparati per l'imbarco, riunendo

i gruppi fino a raggiungere il quantitativo sufficiente a caricare la nave in arrivo. Tuttavia non è possibile ottenere che la manovra avvenga ordinatamente, poichè nessuno sa quando la nave arriverà, di quale tipo sarà e quanta gente potrà prendere a bordo. E' quindi necessario tenere gli uomini sempre pronti in numero superiore alle possibilità di imbarco, il che porta come conseguenza inevitabile scene di penoso disordine.

Le navi francesi inviate per lo sgombero delle truppe sono quasi duecento, di tutte le specie e di tutti i tipi. Vi sono perfino yacht da diporto e battelli a ruote. Dalle spiagge gli uomini raggiungono i piroscafi per mezzo di imbarcazioni; vi è ancora qualche banchina alla quale è possibile l'attraccaggio, e a queste le navi si alternano in continuazione. Gli inglesi hanno costituito dei pontili di imbarco per mezzo di file di autocarri spinti in acqua perpendicolarmente alla spiaggia. Su questa marea umana in movimento gli aerei tedeschi passano mitragliando e bombardando, mentre la caccia britannica tenta infaticabilmente e con grande coraggio di tenere il cielo sgombro.

L'Autore assume sovente un tono assai aspro contro la Gran Bretagna. Nella narrazione del colloquio fra il Generale Gort e l'Amm. Abrial è espressa tutta l'amarezza dei francesi costretti a sacrificarsi per proteggere lo sgombero del Corpo Britannico. Anche il colloquio Churchill-Réynaud del 1. giugno è commentato con parole assai dure.

L'Autore narra con ogni particolare l'affondamento del ct. «Bourrasque », ove periscono più di 500 uomini; quello del ct. « Siroco » che costa la vita a 750 soldati ed a 110 marinai; le peripezie del ct. « Cyclone » che con la prora asportata riesce a raggiungere prima Dover e poi Brest navigando di poppa. Veramente tragica è la descrizione dell'incendio di un piroscafo inglese a ruote carico di soldati britannici. La nave colpita può gettarsi in spiaggia, ma gli uomini non hanno il coraggio di saltare in acqua. Alcuni francesi guidati da un ufficiale medico cercano di armare delle imbarcazioni; vi è sulla riva qualche centinaio di soldati inglesi: « ... il medico chiede loro aiuto; ma tutti rifiutano rispondendo come scusa « Non Company » (sic), così che solo i francesi riescono a salvare una « quarantina di disgraziati..... ci vuole tutta l'energia del Dott. Parcellier « perchè gli inglesi diano una mano al trasporto delle barelle..... ».

Non è possibile seguire uno per uno gli atti di abnegazione e di eroismo di ufficiali e marinai, medici e infermieri (anche il personale femminile ha le sue vittime e le sue eroine); l'Autore li ricorda tutti in una narrazione drammatica e talvolta romanzesca. E' particolarmente interessante l'odissea di una colonna di 1500 feriti condotti o trasportati da sanitari e

infermieri, i quali vagano per un intero giorno fino a quando riescono a trovare un postale sul quale imbarcarsi.

Durante gli ultimi giorni l'attrito fra Inglesi e Francesi si acuisce, specialmente quando anche gli ultimi reparti, che il Generale Gort aveva lasciati dietro perchè cooperassero alla resistenza di Dunkerque, ricevono l'ordine d'imbarco lasciando ai soli Francesi il compito di proteggere la ritirata.

Per descrivere l'ultimo atto della tragedia l'Autore ha evidentemente ascoltato centinaia di racconti, di narrazioni personali, di testimonianze, poichè soltanto in tal modo egli può essere riuscito a presentarci in maniera organica gli avvenimenti di quelle ultime ore.

Il 1. giugno l'evacuazione viene accelerata al massimo: tutti sentono che la resistenza può durare ancora soltanto poche ore. Il ct. «Foudroyant» è colpito ed affonda. Più di 8000 feriti attendono di essere medicati, mentre medici infermieri e infermiere si prodigano senza sosta nel tentativo di alleggerire le sofferenze dei disgraziati, molti dei quali muoiono prima che sia giunto il loro turno: allora vengono seppelliti sul posto.

Gli ultimi reparti inglesi pronti all'imbarco tentano di distruggere le armi che hanno fino a quel momento utilizzate per la difesa contraerea. I marinai francesi, furiosi, si impadroniscono con la forza di alcune mitragliere pesanti e le piazzano.

Nella notte dal 1. al 2 giugno gli ultimi 20.000 britannici si imbarcano. Al mattino seguente l'Ammiragliato informa che essendo finita la ritirata delle forze inglesi avrebbe cessato l'invio dei trasporti; dispone inoltre che il porto venga imbottigliato. In seguito ad un violento telegramma dell'Ammiraglio Abrial l'ordine viene revocato onde dare la possibiltà ai 22.000 Francesi che ancora si affollano sulle spiagge, nonchè ad una parte almeno delle forze impegnate nella battaglia, di abbandonare Dunkerque.

Le ultime resistenze intorno alla città sono rabbiose; i soldati che hanno ricevuto l'ordine di « tenere ad ogni costo » contrattaccano con furia per riuscire a guadagnare ancora qualche ora di respiro. Intanto per tutta la giornata del 3 gruppi di marinai procedono alla demolizione delle attrezzature portuali ancora in condizioni di essere utilizzate dal nemico.

Durante il giorno, due piroscafi britannici vengono inviati dall'Ammiragliato perchè si autoaffondino alla bocca del porto. Nessun preavviso è dato al Comando francese: per fortuna le due navi sbagliano manovra, ed il passo resta libero, così che per tutta la notte dal 3 al 4 l'evacuazione delle truppe può continuare. Partono quindi ancora 30.000 uomini. Una parte dei feriti giacenti negli ospedali può ancora essere evacuata; tuttavia

oltre 4000 di essi non trovano posto sulle navi e restano sulle barelle in attesa dell'arrivo dei Tedeschi.

Durante la stessa notte gli Ammiragli Abrial e Platon, insieme con gli ufficiali del Comando abbandonano la città a bordo di due vedette: tale è l'ordine del Comando Supremo. Fino all'alba le navi vanno e vengono senza interruzione: il flusso degli uomini che provengono dalle linee di combattimento nella speranza di arrivare in tempo ed evitare la prigionia non si arresta neppure per un attimo.

Alle prime luci dell'alba giunge ancora la torp. « Shikari »; ha l'ordine di completare lo sbarramento del porto, ma non vi riesce: è bastato che si accostasse per un attimo alla banchina ed è stata letteralmente invasa da una folla. Il Comandante non se la sente di rimandare a terra quella gente e porta via ancora un carico umano: sarà l'ultimo.

Gli avanzi della 68ª e della 32ª divisione, ultime ad abbandonare la linea di fuoco, arrivano sulle spiagge: ma ormai il mare è deserto, costellato soltanto dai relitti delle navi affondate.

All'inferno dei giorni passati succede una calma ed un silenzio che sembrano strani alle orecchie abituate al fragore incessante. I cittadini si affacciano timidamente fuori dai rifugi dai quali non erano più usciti per due intere settimane. Fra le rovine e gli incendi genti smarrite vagano tentando invano di riconoscere la loro città.

Alle 10.30 Dunkerque è occupata dalle forze germaniche.

D' 152 strade e piazze, più di 100 sono totalmente distrutte.

Ottomila cittadini sono morti.

La tragedia è finita.

M. M.

Generale di Brigata WILLIAM F. HEAVEY: *Down Ramp!* (Storia dei genieri anfibi dell' Esercito degli Stati Uniti). (« Infantry Journal Press », Washington, 1950, pag. 272, Fot. 30, 5 dollari).

Il problema generale strategico, che si è imposto agli Stati Maggiori delle FF.AA. degli Stati Uniti d'America dopo la prima fase della guerra col Giappone, chiaramente mise in luce che la riconquista del Pacifico non avrebbe potuto avvenire soltanto per mezzo di una guerra aerea o di una guerra meccanizzata, ma avrebbe anche richiesto una guerra anfibia. Nel gennaio 1942 il Giappone era molto più avanti degli Stati Uniti non solo nei riguardi della costruzione dei mezzi occorrenti per le operazioni di sbarco ma anche in merito ai criteri del loro impiego, ed è un dato di

fatto che esso aveva compiuto in questa materia progressi molto più rilevanti di quelli effettuati dalla Germania: la quale, se avesse avuto nel 1940 in questo campo la preparazione che i giapponesi avevano nel 1941, probabilmente avrebbe potuto invadere l' Inghilterra dopo la sconfitta della Francia.

I primi tipi di mezzi da sbarco sviluppati dalla Marina degli Stati Uniti riprodussero con alcuni miglioramenti i tipi in servizio nella Marina inglese: ma già all'inizio del 1942 la Marina dovette constatare l'impossibilità in cui si trovava di fornire in numero sufficiente gli equipaggi ai mezzi da sbarco, che sarebbero stati necessarî per l'invasione dell' Europa e per le operazioni anfibie in Pacifico.

La sua richiesta all'Esercito americano di equipaggiare i mezzi da sbarco cadde sopra un fertile terreno e l'accoglimento di tale domanda pose allo Stato Maggiore dell'Esercito numerosi problemi di carattere organico. Nacque cosí il corpo dei genieri anfibi dell'esercito i cui compiti inizialmente furono così definiti: trasferimento via mare lungo la costa delle truppe combattenti con le loro impedimenta, preparazione delle spiaggie di sbarco, inoltro dei materiali di rifornimento, sgombero dalle teste di sbarco dei feriti e dei prigionieri di guerra.

La limitazione iniziale del trasferimento lungo la costa fu posta per deferenza verso la Marina: ma emerse subito che i genieri anfibi dell'Esercito sarebbero stati impiegati in collaborazone con la Marina in tutte le operazioni anfibie per l'imbarco e lo sbarco delle truppe e dei materiali dalle navi a terra.

Lo schema di organizzazione iniziale prevedeva la costituzione di una brigata di genieri anfibi composta di: un reggimento per l'equipaggiamento dei mezzi da sbarco; un reggimento per la preparazione delle spiaggie e lo scarico dei carri armati e delle artiglierie pesanti; un battaglione per la manutenzione e riparazione dei mezzi da sbarco, oltre a reparti minori addetti alle comunicazioni, al servizio delle armi e degli approvigionamenti.

Nel corso della guerra dalla brigata iniziale si giunse alla costituzione di sei brigate ciascuna comprendente un complesso di circa 400 ufficiali e 7.000 uomini. Una formazione più complessa ebbero invece le brigate destinate alle operazioni da sbarco in Sicilia e poi in Normandia, i cui effettivi, estesisi i compiti alla attivazione dei porti e all'alimentazione del corpo di spedizione, raggiunsero i 30.000 uomini coadiuvati da parecchie migliaia di prigionieri e di lavoratori civili.

Il reclutamento dei reparti fu fatto da tutti i corpi dell' Esercito e delle industrie meccaniche e navali, che fornirono il personale specialista, marittimo, meccanico e motorista.

Nelle operazioni in Europa i mezzi da sbarco non sono stati equipaggiati da genieri dell'Esercito americano, ma da personale della Marina inglese ed americana. In proposito il Generale Heavey esprime l'opinione che una organizzazione basata sulla costituzione di una brigata mista, alla quale fossero affidati i due compiti di equipaggiare i mezzi da sbarco e formare i reparti di spiaggia, avrebbe dato migliori risultati di quella basata sull'impiego distinto di marinai per i mezzi da sbarco e di genieri per i reparti di spiaggia. Indubbiamente — egli aggiunge — il tonnellaggio dei materiali sbarcati dalle speciali brigate del genio nelle operazioni del Pacifico occidentale coi loro reparti permanentemente organizzati in unità di bordo e reparti di spiaggia ha superato i risultati pro-rata ottenuti nelle operazioni anfibie dei teatri europei. Egli osserva però che due operazioni da sbarco non si verificano mai nelle stesse condizioni: stato del mare, maree, resistenza del nemico e ostacoli allo sbarco variano in ogni caso, cosicchè confronti anche accurati di due operazioni qualunque di sbarco non portano a conclusioni di carattere generale.

Stabilito che all'equipaggiamento dei mezzi da sbarco dovessero provvedere i genieri, si presentò subito la questione quale fosse la linea di divisione fra la competenza della Marina e dell' Esercito nei riguardi del tonnellaggio dei mezzi da sbarco. La Marina non intendeva rinunziare all'impiego di quei natanti che per le loro dimensioni erano delle vere e proprie navi, come le navi da sbarco per mezzi di approdo e carri armati tipo L.S.T. (*Landing Ships Tracked*) e le navi per trasporto di fanterie e di carri L.S.I. (*Landing Ships Infantry*); e quindi rimanevano all' Esercito i mezzi da sbarco L.C.P. (*r*) (*Landing Craft Personnel, Ramp*); L.C.V.P. (*Landing Craft Vehicles and Personnel*); ed i mezzi L.C.M. (*Landing Craft Mechanized Vehicles*) per trasporto di camion, artiglierie e carri armati. Fu convenuto che il mezzo da sbarco L.T.G. (lunghezza m. 31,15: *Landing Craft Tank*) fosse il mezzo da sbarco minore, equipaggiato dalla Marina; la quale avrebbe curato però la costruzione di tutti i mezzi da sbarco e forniti i pezzi di rispetto. Il Comando genieri anfibi fu autorizzato a studiare il progetto dei mezzi da sbarco e a suggerire le migliorie. Queste portarono al miglioramento del carro anfibio da 2,5 tonnellate tipo *DUKV*, che fu il cavallo di battaglia delle operazioni anfibie svolte dalle FF.AA. americane durante la seconda guerra mondiale, ed al quale debbono attribuirsi le elevate percentuali di materiali di rifornimento giornalmente sbarcate su spiaggia aperta.

Ad onta dell'impegno posto, le prime esercitazioni anfibie, con la partecipazione di genieri ed unità organiche dell' Esercito non diedero risultati soddisfacenti. Non era semplice imbarcare migliaia di soldati col loro equipaggiamento di guerra in centinaia di mezzi da sbarco, i quali dove-

vano muovere in ondate successive per avvicinare le spiaggie di notte o sotto il fuoco nemico di giorno, pronti a diradarsi in caso di attacco aereo, ed effettuare poi lo sbarco delle truppe su spiaggie straniere, in condizioni di mare spesso avverse.

Gli Stati Maggiori constatarono che si trattava di problemi non semplici, e che occorreva un severo allenamento sia pei gli equipaggi dei mezzi da sbarco che per i reparti di spiaggia: con un allenamento di soli dieci o dodici giorni nè questi nè quelli avrebbero potuto assolvere il loro compito.

La manutenzione dei mezzi da sbarco si dimostrò subito un problema terrificante. In aggiunta al fatto che molti danni erano naturalmente prodotti dal personale inesperto, esisteva mancanza di stardardizzazione e deficienza di pezzi di rispetto, avendosi apparati motori a scoppio e diesel di cinque tipi. Fu unificato il tipo di motore e adottato quello diesel della ditta Gray.

I reparti di spiaggia, inizialmente divisi in compagnie per l'imbarco e compagnie per lo sbarco, avevano il compito di caricare e scaricare le navi ed i mezzi da sbarco, sfruttandone razionalmente la portata senza compromettere la stabilità e di approntare allo sbarco delle truppe e dei materiali le spiaggie nemiche. In particolare i compiti delle compagnie da sbarco comprendevano la costruzione di scali di alaggio per i veicoli anfibi, la disinfestazione delle spiaggie da mine ed ostacoli, la costruzione delle strade di deflusso dalle teste di sbarco, la difesa di queste dai contrattacchi nemici, in attesa dello sbarco del grosso delle truppe.

Si constatò successivamente attraverso l'esperienza delle operazioni in atto che il lavoro sia nei porti di imbarco che sulle spiaggie di sbarco sarebbe stato meglio effettuato se il reparto che aveva caricato una nave fosse stato impiegato anche per le operazioni di scarico all'arrivo della nave.

La costituzione dei genieri anfibi in brigate fu una necessità organica, dovuta alla entità dei reparti che complessivamente superò i 150 mila uomini; ma non rispondeva a esigenze tattiche di impiego. Ogni brigata infatti partecipò alle operazioni di sbarco suddivisa in reparti, ciascuno dei quali assegnato ad una divisione, e che comprendevano un battaglione di mezzi anfibi *D.U.K.W.* ed un battaglione di genieri di spiaggia, con una capacità media giornaliera di scarico su spiaggia aperta di 1.500 tonnellate.

Durante l'operazione di sbarco propriamente detta il reparto genieri agiva agli ordini del comando della divisione cui era aggregato: passava poi agli ordini del Comando della brigata anfibia quando la testa di sbarco si era consolidata. Le ragioni di tale successiva dipendenzta organica sono

evidenti quando si rifletta che ai genieri anfibi era devoluto anche il compito di riattivare i porti, che venivano mano mano occupati dalle truppe; di alimentare il corpo di spedizione, e ripristinare strade, ferrovie, aeroporti ecc.

Il Generale Heavey fornisce nella sua pubblicazione la cronistoria completa e dettagliata delle operazioni svolte dalle varie brigate di genieri anfibi in Mediterraneo, in Atlantico, nella Manica e nel Pacifico, cronistoria sinteticamente inquadrata nello schema generale della seconda guerra mondiale.

Di tali operazioni di sbarco la pù importante fu senza dubbio l'invasione della Normandia; durante la quale i compiti delle brigate di genieri furono aggravati da varie sopraggiunte avversità. In particolare il mare tempestoso del giorno iniziale dello sbarco nella zona assegnata all' Esercito americano inutilizzò parecchi mezzi da sbarco: l'inattesa violenta resistenza nemica sulla spiaggia di Omaha obbligò a modificare in partenza il calendario delle operazioni: la tempesta del 19-22 giugno distrusse il porto artificiale di Mulberry e molto del suo materiale galleggiante: le operazioni richiesero un ritmo di scarica molto superiore a quello preventivato: gli sbarchi su spiaggia aperta si prolungarono, per la indisponibilità dei porti, molto oltre il previsto.

E' interessante mettere in rilievo il parere espresso dal Generale Heavey nei riguardi dei porti artificiali. A prescindere dal porto Mulberry di Arromanches, che fu utilizzato dagli inglesi e che essendo al riparo dalla traversia, funzionò soddisfacentemente, il Generale afferma che il porto artificiale di Omaha fu una delusione; e riporta un apprezzamento del Comando della brigata genieri, secondo il quale i risultati dati dal porto artificiale Gooseberry per piccole imbarcazioni non hanno giustificato il tempo, lo sforzo e i materiali impiegati nella sua costruzione, mentre la sua esistenza ha impedito la piena utilizzazione di crca 500 metri di buona spiaggia.

F. V.

Lieut. General WALTER BEDELL SMITH: *My three Years in Moscow* (J.B. Lippincott Company, 1950, $ 3,75).

Il libro sull' Unione Sovietica di un generale americano che venne chiamato da Eisenhower « the general manager of the war », che fu per tre anni ambasciatore a Mosca e che ora dirige i Servizi di Informazione degli Stati Uniti, non può non essere letto con interesse nello speciale

momento in cui l'umanità concentra la sua attenzione su due gruppi di lettere: U.S.A.; U.R.S.S.

Il generale Smith rimase a Mosca, quale ambasciatore degli Stati Uniti, dal 1946 al 1949. Ci dice egli stesso la ragione che indusse il Presidente Truman ad affidare a lui, militare, il compito che avrebbe impensierito il più esperto dei diplomatici di carriera: Stalin aveva in numerose occasioni mostrato di preferire questi a quelli. D'altra parte i Comandanti sovietici avevano acquistato nella Nazione tale prestigio durante la guerra che si supponeva lo avrebbero conservato a lungo, anche nel campo delle relazioni internazionali. Si riteneva, insomma, che un militare che aveva servito durante la guerra sui fronti europei e che si era trovato spesso a contatto con i condottieri sovietici, in seguito quasi deificati, avrebbe avuto le maggiori probabilità di forare « la scorza russa ».

Nella prima parte del suo volume l'Autore ricorda infatti le numerose volte in cui aveva avuto occasione di avvicinare i Sovietici, le figure dei vari Comandanti, la fiducia iniziale, le prime delusioni, i primi dissensi e cita volentieri la famosa frase del generale Eisenhower al maresciallo Zhukov: « noi avremo la pace anche se dovessimo combattere per essa ».

La narrazione della partenza e del viaggio può forse essere utile a chi si accinga a recarsi nell' Unione Sovietica per restarvi qualche tempo perchè reca l'elenco delle cose che è necessario portare seco e del vestiario più appropriato.

La lettura più interessante è senza dubbio quella dei due capitoli che seguono: « Stalin » e « Gli uomini del Cremlino ».

Ci si avvicina a Stalin lungo la strada più « policed » del mondo, un poliziotto ogni cento metri, due a ogni incrocio. Nel Cremlino silenzio, lunghi corridoi, ufficiali in severe uniformi e pistola al fianco e tutto e tutti sotto l'occhio attento della MVD, la polizia di Stato.

Stalin è un uomo non alto ma eretto e robusto che dà l'impressione di una grande forza. I suoi occhi non sono « gentili » o « amabili » come li hanno descritti alcuni scrittori e nemmeno « freddi come l'acciaio » come hanno detto altri; sono piuttosto attenti, espressivi ed intelligenti. I suoi modi sono calmi, lenti e sicuri. Si capisce però che egli può essere brutale, se vuole, ed egli stesso ama chiamarsi « un vecchio uomo rude ».

La conversazione tra l'Ambasciatore ed il Dittatore durò a lungo e gli argomenti furono molti, ma non estremamente interessanti: sono gli stessi che si ripetono monotonamente tra uomini politici o tra diplomatici delle due Nazioni. Lamentele, rimproveri per impegni non mantenuti, assicurazioni che il riarmo è l'ultimo dei pensieri, promesse vaghe ..... Ad un certo punto però, l'Ambasciatore pose una domanda fuori dell'ordinario:

« Dove vuole arrivare la Russia? » « Non molto lontano..... » fu la risposta di Stalin. Vien fatto di pensare che la Cina e la Corea confinano con l' Unione Sovietica!

Che cosa rappresenta Stalin nello Stato? Non è facile dare una risposta esatta. Egli da un lato non è dittatore assoluto e dall'altro non può dirsi un prigioniero del Politburo. In termini da società per azioni egli potrebbe chiamarsi il « Presidente del Consiglio di Amministrazione con voto decisivo ». Ed infatti ci possono essere correnti varie tra gli uomini del Cremlino, ma nessuna è antistaliniana. I nemici di Stalin sono stati tutti o liquidati, o esiliati o « rieducati ».

Sempre a proposito di Stalin l'Autore osserva acutamente che per ben capirlo e ,quindi, capire alcuni lati della politica Sovietica, bisogna ricordare che egli non è Russo, egli è Georgiano. E' strano come spesso nella storia dei grandi popoli appaiano dei condottieri che sono di altro sangue: Napoleone, Hitler, Stalin.

I Georgiani sono coraggiosi, ma cauti; sospettosi, vendicativi e facili alla collera, ma freddamente realistici; veloci nell'esecuzione quando il piano appare loro chiaro, ma pazienti, flessibili e « cunctatores » quando la situazione è oscura.

Di un'altra cosa bisogna tener conto ed è che Stalin vive fuori dal mondo, isolato dal suo stesso popolo. Come potrebbe conoscere e capire l'animo dell'Occidente? Questa sua forzata ignoranza fa sì che grande influenza abbiano su lui i pochi uomini che possono avvicinarlo.

Essi sono « gli uomini del Cremlino » cui è dedicato altro interessante capitolo. Formano il Politburo che, pur non facendo parte, in senso proprio, del Governo Sovietico, è l'organo del partito che dirige la nazione, i satelliti ed il comunismo nel mondo.

Il loro numero può variare, ma da anni essi sono undici o dodici e sempre gli stessi.

Alcuni sono conosciuti in Occidente, perchè appaiono sulla scena internazionale o vengono di tanto in tanto additati dalla stampa quali probabili successori di Stalin: Molotov, Beria, Vorishilov, Mikoian, altri sono ignoti ai più: Shevernik (il « titolare » capo dello Stato), Khrushekev, Andreyev ed altri.

Essi sono uomini completamente dediti al proprio lavoro (dedicated men) e, senza eccezioni, intelligenti, abili, disciplinati, infaticabili. Nessun uomo di Stato al mondo lavora quanto quelli del Cremlino.

Come il loro Capo vivono isolati non solo dalle altre Nazioni, ma dal loro stesso popolo.

Chi dopo Stalin? Ecco la domanda che tutti si pongono sia a Mosca che nelle cancellerie del mondo intero. L'Autore, come tanti altri diplomatici e giornalisti, fà una graduatoria, anzi, più graduatorie secondo il sistema americano, quasi si trattasse di giocatori di tennis.

Dopo Stalin viene sempre Molotov. Il terzo posto è conteso tra Beria e Zhdanov finchè questi non è costretto a « ritirarsi » essendo morto nel 1949. Seguono Malenkov e Voroshilov che è però seriamente insidiato da Mikoian. Nel novembre del 1947, data dell'ultima classifica, Malenkov aveva perduto molto terreno mentre una bella « ripresa » aveva effettuato Kaganovich.

Ad uno ad uno l'Autore esamina questi uomini, cerca di scoprirne il carattere ed il pensiero e li presenta al lettore non senza vivezza ed efficacia. Egli, come tanti altri, crede di aver scorto tra loro due gruppi, due correnti: gli intransigenti ed i moderati. Molotov e Beria sono tra i primi, Malenkov è tra i secondi. Queste sono le tre personalità che, secondo l'Autore, hanno, dopo Stalin la maggiore influenza nella politica Sovietica. Tuttavia nessuno dei tre ha la statura di Stalin la cui successione potrebbe andare non al singolo, ma al triunvirato cui protrebbero essere associati quelli che, adesso, appaiono più vicini ai tre: Kaganovich e Bulganin.

La vita degli stranieri a Mosca è descritta in un capitolo che si legge con diletto perchè è percorso da una buona vena di umorismo. Graziosa è la descrizione della trafila burocratica che si rese necessaria per procurare all'Ambasciatore ed all'Ambasciatrice le tradizionali due uova al prosciutto mattinali dato che il Governo Sovietico, ligio al principio « chi lavora di più mangia di più » ne aveva assegnato mezzo al Sig. Smith ed un terzo alla consorte mettendo così in serio repentaglio la tranquillità coniugale.

La descrizione del sistema di polizia politica che domina l' Unione Sovietica occupa una notevole parte del libro pur non recando notizie nuove ai lettori delle numerose pubblicazioni sull'argomento e dei settimanali che, specie in questi ultimi tempi, hanno pubblicato diffusi articoli sulla vita al di là del sipario di ferro. Non mancano anche quí le battute umoristiche e viene, ad esempio, riportato il « bon mot » più in voga a Mosca sull'abitudine della M.V.D. di compiere gli arresti all'alba. Il portiere di uno stabile bussa alle porte dei suoi inquilini dopo la mezzanotte e dice: « Niente paura, compagni, è *solo* un incendio ».

Quali sono, secondo lo Smith, le conseguenze economiche, in Russia e nei Paesi satelliti dell'applicazione del sistema comunista? L'Autore inizia la trattazione di questa parte essenziale del suo lavoro con un attacco deciso all'Unione Sovietica affermando esplicitamente che il piano

Molotov non è che un piano Marshall alla rovescia: lo Stato dominante trae dai suoi satelliti materie prime e prodotti finiti a vantaggio della propria economia. Dietro il sipario di ferro si attua il principio dei vasi comunicanti: tutti debbono raggiungere il livello del più basso. Solo dopo potrà cominciare per tutti la salita e può anche darsi che si verifichi uno di quei miracoli che condussero in trent'anni di sforzi sovrumani un Paese ad economia agricola quale la Russia a trasformarsi nella seconda potenza industriale ora esistente.

L'Autore ottenne il permesso di visitare alcuni impianti industriali e ne ha tratto l'impressione che, sia pure a prezzo di grande spreco di materie prime e di mano d'opera i risultati ottenuti sono notevoli.

Altro argomento estesamente trattato è quello che riguarda lo stato della religione nell' Unione Sovietica. Lenin disse che la religione è l'oppio dei popoli e si può esser certi che sia lui che i suoi successori abbiano fatto del tutto per sradicarla dell'animo del cittadino sovietico.

I risultati raggiunti non sembrano allo Smith tali da poter affermare che i Capi abbiano conseguito lo scopo, ma che anzi essi siano stati travolti da un sentimento irresistibile ed invincibile. La descrizione della Pasqua Russa nell'antica cattedrale di Mosca affollata di fedeli, mentre nell'immensa piazza antistante una folla enorme attendeva dal metropolita la novella della resurrezione di Cristo, è una bella pagina descrittiva in questo libro piuttosto arido.

Gli uomini del Cremlino hanno compreso che l'impresa è superiore alle loro forze ed ora cercano di « dirigere » il misticismo dell'anima slava negli interessi della « loro » fede. E così da qualche anno la religione ortodossa non viene avversata, viene inveve contrapposta « alla propaganda antisovietica dai cattolici, dei luterani e degli altri gruppi religiosi ». La massa dei fedeli viene ora invogliata a fare di Mosca « la terza Roma ».

Nello stesso tempo si nota una recrudescenza di antisemitismo essendo gli ebrei « insieme con gli imperialisti americani ed i cattolici » accusati di servire gli interessi della reazione internazionale.

La coltura. I governanti sovietici dedicano alla coltura lo stesso interesse e le stesse cure che serbano per lo sviluppo dell'industria.

« Noi siamo cinquanta o cento anni arretrati nei confronti delle altre Nazioni civili » ha detto Stalin. Ed ha aggiunto: « Dobbiamo annullare questa distanza nello spazio di dieci anni o essi ci schiacceranno ».

In fretta! E' l'esortazione di Stalin e degli altri uomini del Cremlino al popolo Sovietico. In fretta nell'industria, nei campi, nelle fabbriche e nelle miniere, ma in fretta anche nella coltura, nelle arti, nella scienza.

Questa febbre di far presto à condotto a risultati senza dubbio positivi, quale quello, più appariscente, della quasi totale scomparsa dell'analfabetismo, ora anche negativi perchè la cultura così acquistata non può che essere superficiale e, specie per quanto riguarda l'Arte, non si tratta di articoli che possono presentarsi alla produzione in massa.

« Guerra o pace? » è il titolo dell'ultimo capitolo ed è l'interrogativo. tanto attuale quanto privo di originalità, che lo Smith si pone e al quale vuol dare risposta a conclusione del suo lavoro.

Poco prima del suo ritorno in patria l'Autore volle sentire l'opinione senza dubbio interessante ed indicativa, dei rappresentanti degli Stati satelliti. « Guerra » fu la risposta unanime. Le sole possibilità di evitarla dipendono dal verificarsi di due avvenimenti alquanto improbabili: collasso del sistema economico capitalista negli Stati Uniti e conseguente abbandono dell' Europa all' Unione Sovietica o cambiamento totale dell'interpretazione Staliniana della dottrina comunista che si identifica, per ora, nella impossibiltà di una lunga convivenza dei due sistemi.

Guerra, dunque, con ogni probabilità, ma quando? « Quando l' Unione Sovietica sarà pronta » risposero alcuni; « Entro dieci o quindici anni fu l'opinione di altri, evidentemente al corrente dello sviluppo dei piani quinquennali.

In vista del conflitto quasi inevitabile gli uomini del Cremlino nulla lasciano per accrescere la forza delle loro armi.

E' strano che l'Autore, militare, abbia concesso si poco spazio in un libro di tanto volume, ai militari. Tre pagine in tutto in cui si dice gran bene delle Armate sovietiche di terra e di cielo. Anche alla Marina è data grande importanza: non solo non si è neppure pensato, dopo la fine della guerra, a diminuire il personale, ma anzi la propaganda è diretta verso una Marina adeguata alla « leading international position » dell' Unione Sovietica.

A conclusione del suo libro e forse anche per non lasciare il lettore sotto l'impressione delle catastrofiche previsioni dei « satelliti », l'Autore esprime, sull'angoscioso interrogativo, l'opinione avveduta e, senza dubbio interessante di chi è vissuto tre anni a Mosca in un buon posto di osservazione.

La soluzione del problema è data dal mantenimento o dal rompersi dell'equilibrio delle forze. Forze militari e, sopratutto, forze produttrici di materie essenziali. Se l'equilibrio dovesse rompersi a favore dell' Unione Sovietica si avrebbe la guerra.

« Gli Stati Uniti sono tuttora più forti dell' Unione Sovietica. Se Stalin vivrà e riuscirà a realizzare i suoi obbiettivi, è probabile che nei prossimi

cinque o dieci anni l'economia dell' Unione Sovietica progredirà più rapidamente di quella degli Stati Uniti, ma non riuscirà a sorpassarla ».

Il pericolo non è quindi imminente e non è nemmeno inevitabile se gli « Occidentali » saranno uniti fermi, tenaci e, sopratutto, *forti* in modo tale da convincere gli uomini del Cremlino che chi corre il più grave pericolo è proprio il loro Paese.

A. M.

F.O. Miksche: *Secret Forces* (Faber & Faber, 24 Russel Square, London, 1949, 12/6).

Mentre non si può con certezza affermare se la bomba atomica sarà o meno impiegata in un futuro conflitto è certo invece che i nuovi sviluppi delle tecniche della guerra clandestina avranno una parte vitale nello scardinamento lento ma profondo e certo, della compagine bellica nemica. Questa è l'essenza del libro. F.O. Miksche ex Ten. Col. dell'Esercito cecoslovacco è un esperto in questo campo poichè durante la guerra fu Direttore delle operazioni del Servizio Segreto dell'organizzazione degollista e ebbe quindi una parte direttiva di uno dei movimenti clandestini che più contribuirono alla disfatta tedesca in Francia. La tecnica della guerra clandestina si sviluppò ulteriormente da allora e l'esperienza fatta susseguentemente nell'Europa Centrale, ha permesso al Miksche di aggiornarsi sugli ultimi metodi.

Una parte del libro è dedicata alla storia dell'attività dei guerriglieri delle due parti durante la guerra e la narrazione è così chiara e vivida che pare di assistere realmente agli incontri segreti dei partigiani o di seguire da vicino la preparazione e l'attuazione dei loro piani di lotta. Vengono inoltre spiegate le ragioni geografiche, etniche, politiche, economiche che indussero i vari paesi ad adottare differenti metodi per condurre tale guerra poco ortodossa.

La parte seguente discute le possibili tendenze del futuro e il modo migliore per opporsi ai movimenti clandestini.

Egli propugna tra l'altro la costituzione di un comando indipendente esclusivamente responsabile dell'organizzazione dei molteplici aspetti della guerra clandestina offensiva e difensiva.

Il volume si compone di un'introduzione e quattro capitoli.

Introduzione — La letteratura militare è ricca di libri che trattano di strategia, di tattica, di guerra corazzata, ma è quasi priva di opere riguar-

danti la « guerra di popolo »; inoltre quelle poche trattano in genere di episodi personali avvenuti durante la seconda guerra mondiale o nel corso di altri conflitti.

Tale tipo di guerra può attirare la nostra attenzione sopratutto in relazione alle divergenze tra Oriente ed Occidente.

Qualche mese fa il Maresciallo Bulganin, ex ministro dell'Unione Sovietica ha fatto la seguente dichiarazione: « l'Oriente possiede adesso una dottrina strategica completamente nuova che Mosca attua senza necessità d'impiegare truppe regolari ». Egli intendeva alludere a quell'insieme di atti, che vanno dallo sciopero al sabotaggio, che i vari partiti comunisti compiono nei paesi al di quà della cortina di ferro.

Gli eventi mondiali guardati da tale punto di vista ci dicono che l'Occidente è già in guerra con l'Oriente, che lo combatte non con le convenzionali forze armate ma con forze e mezzi rivoluzionari.

Ai fini della guerra occorre perciò considerare le forze clandestine alla stessa stregua delle divisioni corazzate o delle forze aeree.

I movimenti clandestini non hanno nulla di concreto perchè vanno considerati sopratutto come una idea, una cosa cioè intangibile, invulnerabile, senza fronte o tergo, contro cui non è possibile agire applicando i dogmi tradizionali della strategia.

Gli effetti di tale guerra sono formidabili specialmente dal punto di vista politico e psicologico.

La guerra normale ha lo scopo di distruggere l'esercito avversario in battaglia, ma la guerra clandestina di popolo distrugge l'animo di una nazione, portandola sistematicamente alla disobbedienza e al disprezzo della legge e dell'ordine.

1) *Il Marxismo e la guerra moderna* — In questa prima parte viene esposta brevemente la genesi storica della guerra clandestina, dando particolare risalto alla concezione marxista che le attribuisce un'importanza non inferiore a quella attribuita dai teorici anglosassoni alla superiorità materiale e tecnica. Accade talora che metodi di guerra, ai quali non viene attribuita grande importanza, si dimostrano in pratica efficacissimi. Tale è il caso della guerra clandestina di popolo che spesso ci riporta però a durezze inaudite pari a quelle delle lotte preistoriche. L'obiettivo del comunismo è l'assoggettamento del mondo all'ideologia marxista con l'aiuto, quando possibile, di movimenti rivoluzionari, attraverso cioè l'infiltrazione politica nella struttura sociale di uno Stato. Sotto la direzione di Mosca i partiti comunisti servono non i propri interessi nazionali ma quelli inter-

nazionali del movimento rivoluzionario. I vari trattati tra governi comunisti e non comunisti e tra i partiti comunisti e gli altri vengono considerati soltanto provvisori e utili per perseguire immediati scopi tattici.

Da questo punto di vista il movimento comunista può essere considerato la più grande cospirazione nella storia del mondo, sotto la maschera di un partito politico. In altre parole i partiti comunisti guardano alla rivoluzione come ad un mezzo d'azione e nello stesso tempo come al loro principale obiettivo.

La guerra non potrà essere decisa dall'una o dall'altra arma modernissima: la strategia è scienza troppo complicata per permettere una soluzione del genere, perchè nella questione non entrano soltanto fattori tecnici e materiali, ma hanno grandissima importanza anche i fattori psicologici e morali. Siamo ormai entrati nell'era delle guerre civili internazionali. I criteri militari applicati nella seconda guerra mondiale non sarebbero più adottabili da molti paesi europei perchè appartengono ormai al passato Il servizio obbligatorio e la mobilitazione generale sono oggi giorno più sorpassate. L'alleanza nazionale non è più una garanzia di indipendenza politica. La tendenza verso la guerra ideologica sfocierà inevitabilmente nell'impiego e nel contrasto di eserciti ideologici.

2) *Strategia della guerra clandestina* — L'insurrezione popolare è arte al pari della guerra tradizionale. Le difficoltà della guerra clandestina sono considerevoli e l'insufficiente preparazione, le mezze misure e gli errori di esecuzione portano a serie ed inutili perdite di uomini e risorse. Questo capitolo vorrebbe coordinare i principi fondamentali della guerra di popolo per trarne una specie di dottrina ma le idee esposte non hanno logicamente la pretesa di costituire una teoria completa ed infallibile.

L'ideale della strategia della guerra clandestina è una campagna attuata per mezzo della dispersione, attraverso una serie di combattimenti isolati nei quali l'esercito regolare non può sfruttare la sua superiorità materiale.

Il movimento popolare può considerare il successo con l'ausilio di un aiuto esterno, in assenza del quale la vittoria è praticamente impossibile. a meno che imponenti formazioni dell'esercito regolare non si schierino a fianco degli insorti.

La condotta della guerra clandestina richiede una particolare strategia. ispirata a regole completamente diverse da quelle della guerra normale. che sono state così ricapitolate da Lenin :

1) I movimenti popolari devono essere presi sul serio. Il combattimento una volta iniziato deve essere condotto fino in fondo strenuamente.

2) Usare sempre attacchi di sorpresa specialmente quando le forze nemiche sono disperse.

3) Tendere costantemente alla meta, anche per mezzo di piccoli successi conseguiti giorno per giorno a tutti i costi: questa condizione è indispensabile per il conseguimento del successo finale.

Solo così si può conquistare una superiorità morale.

La storia mostra che le guerre di popolo hanno avuto grandi successi contro molti avversari: la vittoria finale comunque dipende dalla favorevole combinazione della natura del terreno e dalle condizioni strategiche e politiche.

Le condizioni neccessarie per assicurare il successo di una guerra popolare sono:

1) Il movimento deve avere l'appoggio di gran parte della popolazione.

2) Le forze di guerriglia devono combattere nel proprio territorio.

3) La stessa guerra tra le varie nazioni deve essere abbastanza lunga da permettere al movimento clandestino di raggiungere il pieno sviluppo.

4) I guerriglieri devono disporre di un grande spazio di manovra.

5) Il carattere del popolo, specie per tenacia e aggressività, deve adattarsi a questo tipo di guerra.

6) La natura del terreno si deve prestare all'impiego dei guerriglieri.

7) Il movimento di resistenza deve poter contare sull'appoggio e la cooperazione di un esercito regolare o deve ricevere assistenza politica e materiale da una potenza straniera.

3) *Tecnica della guerra clandestina* — Una potenza che basa la sua politica esterna sul comunismo può risolvere facilmente il problema dei movimenti clandestini, ma per paesi a regime non comunista l'organizzazione è più difficile, perchè alcuni alti funzionari, che appartengono al partito ne cureranno gli interessi al disopra di quelli nazionali.

I comunisti costituiscono di solito cellule segrete negli altri partiti e nelle forze armate, sopratutto per creare nel ioro interno discordie che ne favoriscano la disgregazione.

Per ottenere la coordinazione migliore, il paese dove avviene l'insurrezione deve essere diviso in regioni secondo il metodo più opportuno basato sulla preesistente organizzazione amministrativa, regionale ed economica del paese.

Nella guerra clandestina ha grande importanza in mancanza di una vera disciplina o di una precisa dottrina militare la scelta del capi. Le qualità principali del capo sono:

1) Capacità di mantenere il segreto e di organizzare azioni importanti in modo che il minor numero di persone ne sia a conoscenza.

2) Essere un cospiratore nato capace di nascondere non solo al nemico ma anche agli amici le proprie intenzioni.

3) Saper esercitare un effettivo comando sui suoi uomini e renderli fanatici per i propri ideali politici.

4) Possedere ottima capacità di giudizio e di apprezzamento delle varie situazioni.

5) Essere dotato del coraggio morale necessario per assumere qualsiasi responsabilità.

6) Avere un fisico vigoroso.

I movimenti clandestini lavorano in quattro diversi campi tattici principali che sono:

1) Servizio informativo.

2) Propaganda.

3) Sabotaggio.

4) Guerriglia.

I primi due sono in un certo senso, preparatori agli altri due. Il primo non è mezzo direttamente attivo ma la seconda può esserlo se riesce a distruggere il morale del nemico. Il sabotaggio e la guerriglia sono sempre azioni dirette.

4) *Difesa* (contro la guerra clandestina) — L'azione contro i movimenti clandestini va svolta principalmente nel campo politico, onde accattivarsi le simpatie della gran massa della popolazione, dato che nella

lotta contro i movimenti clandestini è essenziale avere l'aiuto degli abi tanti pratici delle località e dei loro sistemi di vita.

Le truppe destinate alle operazioni antipartigiane devono avere una organizzazione molto simile alle formazioni che esse combattono, eccellere in mobilità e capacità di occultamento.

Nel campo tattico, le operazioni contro i guerriglieri svolte da truppe regolari, possono essere le seguenti:

1) Occupazione di tutti i punti strategici importanti nella zona di insurrezione.

2) Accerchiamento delle zone dell'insurrezione per evitare la fuga di parte o di tutti i guerriglieri. Ciò richiede una, quantità enorme di truppe.

3) Penetrazione in profondità nella zona dell'insurrezione di colonne mobili che possono dividere la zona stessa in piccole parti.

4) Osservazioni da parte degli aerei, dei movimenti dei guerriglieri in modo da aiutare le truppe nelle operazioni.

Ma anche queste direttive generali nono sono applicabili in qualsiasi azione.

In conclusione i progressi della scienza e della tecnica hanno accresciuto l'importanza e l'utilità della guerriglia che può essere condotta con sistemi moderni e divenire quindi pericolossima per le armate regolari dotate di macchine complicate sempre più legate alla potenza dell'industria e al funzionamento delle comunicazioni entrambe molto vulnerabili al sabotaggio e alla guerriglia. Attualmente solo i comunisti sono pronti per questo tipo di lotta poichè sono i soli inquadrati in una organizzazione internazionale costituita da uomini idonei e preparati alla guerra di popolo.

« Secret Force » è un libro che ogni tattico e stratega moderno dovrebbe leggere.

Vice-Admiral Sir JOHN EDGLELL: *Sea Surveys*. (Longmans, Green and Co., London, 1948).

Questa nitida pubblicazione edita a cura dell'Ammiraglio Sir John Edgell, Direttore dell'Istituto Idrografico Inglese dal 1932 al 1945, ha lo scopo di illustare il contributo apportato dalla Marina Inglese all'enorme lavoro della costituzione dell' Idrografia mondiale.

Un breve capitolo introduttivo afferma l'importanza dalla conoscenza dei mari e delle coste per gli scopi di pace e di guerra e il contributo prezioso dei primi navigatori, per i quali ogni navigazione era una vera e propria esplorazione. La possibilità di navigare e la sicurezza dei navigante si basavano sull'acutezza dello spirito di osservazione e sulla capacità di riferire di quei primi arditi marinai.

Nel 1795 venne costituito l' Ufficio Idrografico dell'Ammiragliato il quale, con disponibilità assai limitate, esplicò la sua funzione cercando di riunire quanto i navigatori sapevano e si tramandavano oralmente. L'autore elenca quindi i Direttori dell' Ufficio Idrografico dalla costituzione ad oggi, dando un breve cenno illustrativo dell'opera compiuta da ciascuno di essi nonchè da qualcuno dei loro principali collaboratori. Viene così a formarsi il quadro progressivo dello sviluppo dell' Ufficio, con funzioni e mezzi sempre più estesi e completi; delle zone via via ricoperte dai pazienti scandagli delle spedizioni idrografiche; delle difficoltà superate e dei successi raggiunti.

Un capitolo è dedicato alla succinta descrizione delle varie fasi attraverso le quali si realizza la costruzione di una carta nautica, con un cenno alle difficoltà che, specialmente nei secoli scorsi, si incontravano nella raccolta e nell'utilizzazione dei dati, e delle facilitazioni conseguite mediante l'applicazione della tecnica moderna.

L'opuscolo si chiude con una breve descrizione dell'opera dell' Istituto durante la guerra quando, sebbene buona parte dalla flotta idrografica e del personale fossero assorbiti dalle operazioni militari, l'enorme lavoro di provvedere tutti i naviganti di carte aggiornate venne continuato senza sosta od interruzioni.

Nel testo sono inserite a titolo esplicativo alcune illustrazioni che oltre a dare un'idea del modo nel quale viene svolto il lavoro idrografico, fanno anche comprendere che la cartografia, pur richiedendo come scienza la massima esattezza e l'osservanza di particolari regole convenzionali di rappresentazione, possa tuttavia facilmente sconfinare in vera e propria arte.

ACE

ARDITO DESIO: *Le vie della sete* (Ulrico Hoepli, editore, Milano, 1950, L. 2.500).

Per i tipi della casa editrice Hoepli, è uscito in lussuosa veste tipografica e carta patinata, il volume del professor Desio, geologo sahariano.

L'autore è infatti uno specialista del deserto ed il suo libro racconta le sue reiterate ed interessantissime esplorazioni.

Egli cominciò nel settembre dell'ormai lontano 1926 con una prima missione fino all'oasi di Giarabub e continuò poi con altre e più complete esplorazioni negli anni 1930-31-32-36 e così di seguito fino all'inizio della seconda guerra mondiale.

In questa plurilustre serie di viaggi, il prof. Desio toccò tutte le oasi, le località, le sebche, gli uadi, i pozzi del grande deserto libico facendo rilievi e traendo dai luoghi visitati notizie geografiche della massima importanza. Nel suo libro si ritrovano i nomi cari al nostro cuore, delle oasi di Gialo, Giarabub, Cufra, Siua, Marada, Murzuch, El Gatrün, Cherendi e... tante e tante altre.

Il Fezzan, le catene del Tibesti, il Gebel Eghei, il cratere di Uau en Namus, l'Ammada el Homra, il deserto senussita di Tazerbo e Cufra, tutto l'immenso territorio libico fu esplorato palmo a palmo da questo straordinario africanista.

Bastava la notizia di un piccolo giacimento di zolfo, il dubbio o la speranza di trovare nitrati o fosfati, il desiderio di approfondire le conoscenze di una zona dove erano stati rinvenuti fossili o frammenti di ambra, ed ecco il prof. Desio alla testa di una piccola scorta lanciarsi alla ventura nel deserto sfruttando tutti i mezzi di trasporto possibili dal camion al dromedario.

Oltre alla descrizione delle esplorazioni il libro del prof. Desio contiene però, e precisamente nell'ultimo capitolo, delle interessanti notizie scientifiche sulle possibilità minerarie della nostra ex-colonia. Tutta l'opera quindi è di alto interesse e di attraente lettura.

C. De Grossi Mazzorin

Ferruccio Pergolesi: *Gaetano Mosca* (La Dottrina della classe politica). (Ed. «La Scuola», Brescia, 1950, - Collana «Gli Uomini e la Civiltà»).

« La Società delle Nazioni doveva avere un suo centro di gravità rappresentato dalle tre democrazie vittoriose... L'idea implicita in tutto quanto si svolse a Parigi nel 1919 era che gli Stati Uniti, la Francia e l' Impero britannico dovessero assolvere collettivamente, mediante una Società delle Nazioni in cui erano rappresentati tutti i popoli, quel supremo compito di stabilizzazione della vita internazionale cui la Gran Bretagna aveva assolto da sola nel secolo precedente ed in una maniera ancor più liberale ».

Cosí Lord Lothian, con frasi e concetti approvati ed interamente ripresi da William Beveridge per spiegare le tendenze momentaneamente concretatesi nelle proporzioni di Dumbarton Oaks durante l'ultima guerra.

Senza entrare nel merito delle autorevoli proposizioni, la cui portata e gravità non possono peraltro essere ignorate, basterà sottolíneare la scarsa fiducia che la democrazia italiana del tempo riscuoteva e quanti dubbi essa sollevava circa la propria vitalità, nonostante avesse bene o male avviato l'Italia unitaria sulla via del progresso civile nel quarantennio intercorrente fra l'acquisto di Roma e l'inizio dell'espansione libica.

Ad approfondire la conoscenza del travaglio di idee, e del cozzo di sentimenti e passioni da cui la vita politica italiana era in quel tempo agitata, Ferruccio Pergolesi ha ora rievocato il profilo di Gaetano Mosca, interessante figura di studioso, Maestro apprezzatissimo negli Atenei di Torino e di Roma, e notevole come uomo politico, anche se non eccelso nel campo della politica attiva pur essendo stato più volte Deputato, poi Sottosegretario alle Colonie nel Gabinetto Salandra dal marzo 1914 al giugno 1916, infine Senatore dal 1919.

Uomo politico non illustre, eppure destinato a lasciare impronte assai più durevoli di molti altri, che, per essere meglio dotati di qualità per cosí dire esteriormente valutabili, assurgono a facile fama e notorietà infallantemente poi tramontate « nell'espace d'un matin »... Il Mosca apparteneva invece alla schiera di coloro cui Vincenzo Cuoco diceva: « gli ordini civili per l'ordinario sogliono farli rimanere occulti, inoperosi o perseguitati, e per tale modo una nazione viene a rimaner priva della più gran parte delle sue forze che è la mente »... Con la mente il Mosca veramente riuscì a servire nobilmente la Nazione, mentre con la modestia innata (ed in Lui sviluppata dalla diretta e profonda conoscenza della storia, e della gravità e complessità dei problemi relativi, nonchè dalla coscienza dell'umana limitatezza) giustificava tale divario increscioso tra scienza e vita affermando che altro è l'opera dei pensatori, altro che « essi arrivino al potere », essendo sufficiente un'opportuna influenza loro sulla « pressione intellettuale » della classe politica, cioè della pubblica opinione.

Giustamente il Pergolesi ricorda il rilievo, mosso al Mosca, di possedere un senso « ipercritico » non accompagnato da un sistema ricostruttivo. Esaminiamo per un istante la dichiarazione pronunciata dal Maestro in Senato il 16 dicembre 1925: « Io che ho sempre criticato aspramente il governo parlamentare, debbo ora quasi rimpiangerne la caduta. Certo il sistema rappresentativo parlamentare non deve e non può essere immutabile. Cambiando le condizioni della società vanno cambiate le organizzazioni politiche. Il cambiamento doveva essere rapido e radicale, oppure lento e mediato? Antico avversario del sistema parlamentare, credo che quel quesito si debba risolvere nel senso più moderato e più prudente ». Vi si risente una lontana eco del Montesquieu, che attribuiva la grandezza

dei Romani al loro costume di « cangiar massime » col mutare delle circostanze, e la loro decadenza alla caparbietà di volerle conservare a tutti i costi. Vi notiamo anche una sensibile traccia di quella prudenza, acquisita dallo studio, che non permetteva al Mosca di trarre illazioni assolute dalle sue speculazioni scientifiche. Non mancano peraltro inconscie sfumature di atteggiamenti, per così dire, pirandelliani che, o pongono il problema senza indicarne la soluzione, o non vi conferiscono una consistenza ed un contorno ben delineati, ben precisi, inequivocabili.

Ma l'accusa di ipercriticismo non costruttivo, partita da un punto di vista liberale a proposito della sua pluridecennale polemica contro il parlamentarismo, avrebbe potuto con maggior fondatezza rivolgersi a tutta la sua struttura mentale.

Perchè, se ben abbiamo compresa la ricostruzione del Pergolesi, tutta la vita e tutta l'opera del Maestro (figura originale ed indipendente in quel forte gruppo di eccelsi studiosi siciliani che, a cavallo fra il secolo scorso ed il nostro, tanto lustro dettero all' Italia nel campo delle scienze pubblicistiche) risentono di un'intima, insuperabile contraddizione fra i principi rigidamente razionalistici, positivistici da lui professati pur nello studio scrupoloso ed onestissimo sempre, e, ad esempio, la sua profonda convinzione dell'assoluta necessità per gli organismi politici d'una base morale fondata anche sul principio religioso.

Con ciò il Mosca si avvicina naturalmente al Machiavelli, ed il Pergolesi non manca di porre in luce questa derivazione, quest'affinità concretantesi essenzialmente nella « satanica tentazione del successo immediato » come inevitabile conseguenza dello sviamento dal concetto di una valutazione assoluta, e limitato nel tempo e nello spazio alla società « nazionale ». Il Pergolesi richiama a questo riguardo la critica precisa del Maritian e di Emilio Guano, e riporta altresì il pensiero di insigni contemporanei: Roosevelt, Churchill, Nitti. Si potrebbe osservare che ancora ai giorni nostri un giovane e valente storico Nord-Americano William Salomone (che, mentre dimostra profonda capacità di analisi e di sintesi nello studio di quella che egli chiama « L'età Giolittiana », non dà affatto la prova di afferrare i punti nevralgici della nostra crisi di crescenza nell'ultimo secolo), deve invece riconoscere che « in un mondo di nude e brutali realtà — così diverso dal mondo di fantasie e di sogni dell' Italia del '400 e del '500 — la forza materiale, e il carattere morale (o almeno la sua maschera), erano armi più valide e più formidabili che non l'intelletto e la ragione a tener in vita ed accrescere un popolo ». Ciò alleggerisce in vero il nostro fardello, reso pesante dalle ripetute e ricorrenti accuse fondate « sull'equivoco della nostra abilità »...

Il Mosca dimostra dunque, unitamente ad una spregiudicatezza nell'impiego dei mezzi per raggiungere un bene massimo da lui identificato nel supremo bene nazionale, un complesso di « bontà naturale » che a torto, secondo noi, il Pergolesi gli rimprovera trattandosi di un importante fattore della vita privata e collettiva, ma di cui se mai si deve lamentare l'insufficienza. Insufficienza la quale appunto rende penosa la posizione intellettuale, culturale, morale delle persone che come il Mosca, si trovano avvolti in questa contraddizione, tra un realismo la cui esistenza lo studioso e il politico non possono ignorare, ed un richiamo potente ad una idealità eccedente la pura vita materiale dell'individuo o del popolo: richiamo che purtroppo, in tali casi, non può che esaurirsi in un poetico, fiorito, platonismo umanistico. E' così che, senza neppure avvedersene, il Mosca, come già prima di lui il Cuoco ed altri grandi del pensiero, si trova involontariamente a spianar la via proprio a quel materialismo storico che pure essi rifiutano, per motivi diversi, in quanto assurdo e fuori della realtà storica pel fatto solo che la storia si presenta loro come il risultato d'un complesso di forze e d'un avviluppato nesso di cause.

Ma, anche e proprio pel Mosca, la lontananza dal materialismo storico doveva necessariamente trasformarsi in un abisso incolmabile precisamente per quel suo profondo senso della storia, per quella vasta conoscenza delle vicende storiche che in lui si trasformavano non in vana e vuota cultura, non in pedanteria insopportabile, ma in fonte di pensiero, di vita e di azione per le generazioni venture in quanto suscettibili di assurgere a scienza politica e cioè alla conoscenza « delle cause » i cui effetti determinarono la grandezza o la decadenza di un popolo o di una civiltà? Cause complesse, come complessa è l'anima umana, e che rifuggono ad ogni schematizzazione semplicistica.

Ecco dunque il Mosca avvicinarsi al Vico e riprenderne concetti fondamentali, escludendo però quell'intervento della Provvidenza che costituisce anche oggidì uno dei problemi più misteriosi e più dibattuti: problema che in moneta spicciola può riassumersi nell'interpretazione esatta da conferirsi al famoso « Gesta Dei per Francos »...

Ma nella generale veduta del Vico, di contro alla scarsa valutazione conferita all'azione delle volontà individuali come fattore della storia, Mosca identifica una delle forze più potenti (per il Nostro anzi determinante e decisiva): la classe politica. Il ritratto tracciato dal Pergolesi, per quanto forzatamente sintetico, è però talmente ricco di citazioni dirette, di richiami critici propri ed altrui da permettere anche a noi, posteri, di formarci, un concetto abbastanza definito sull'importanza fondamentale della dottrina del Mosca, sulla sua originalità intesa nel senso di sistemazione

scientifica di fatti sociali antichi quanto il mondo e sui quali non si è meditato mai abbastanza: se così fosse avvenuto ed avvenisse, la storia sarebbe veramente quel che non è, « magistra vitae »! Eppure ciò che noi non riusciamo più a comprendere, ad affermare nel suo reale valore, era già stato ben messo in pratica anche quì in Italia, e tutta la storia Italiana frazionata e sotterraneamente coordinata, dolente e gloriosa, sta a dimostrare quale e quanta importanza decisiva abbia la forza di una tradizione, della tanto vilipesa ed irrisa tradizione, nella formazione, nella vita, nella prosperità terrena dei popoli: e della civiltà.

Di quì, l'accusa al Mosca di aver contribuito con la sua dottrina al sorgere ed all'affermarsi del movimento nazionalista in Italia: accusa riassunta in un semplice accenno nel giudizio del Pergolesi che ,serenamente e spassionatamente quale ci è apparso in tutto lo studio suo, rievoca subito dopo la posizione dignitosa assunta dal Mosca (e conforme, aggiungiamo, al suo pensiero) di fronte a certe deviazioni dittatoriali. Basta questo accenno del resto, per consentirci di valutare l'importanza del pensiero in generale nello svolgimento delle idee e dei fatti politici, e quindi nel corso della storia, e, in particolare, per porre in luce un nuovo filone nella corrente complicatissima delle idee che hanno agitato la vita italiana a cavallo del novecento.. Filone non valutato, anzi quasi del tutto ignorato, per molte ragioni, da tanti che — spettatori o attori — hanno contribuito a portare luce su quel periodo apparentemente calmo, ed invece, sotto la superficie, agitatissimo, che intercorse fra la delusione di Adua e lo scoppio della crisi Europea.

A noi poco interessa, oggi, accertare se fu vera colpa del Mosca avere elaborato una teoria apparentemente contrastante con le odierne vedute spicciole in tema di democrazia: il Mosca stesso aveva sottolineato che le sue conclusioni dovevano ben adattarsi ad ogni tipo di regime, poichè ogni tipo di regime tende inevitabilmente a produrre la propria classe politica.

Questo è appunto il nocciolo centrale del problema. « Un libro di scienza politica può contribuire a modificare l'avvenire politico di un popolo se riesca a modificare il pensiero politico delle sue classi dirigenti, pensiero che è stato ed è sperabile che sempre più sarà uno dei fattori della storia ». Giustamente il Pergolesi riporta integralmente questa affermazione e questa speranza del Mosca, pur precisando la scarsa efficacia pratica della dottrina per le cause generali indicate dallo stesso ed aggravate oggi, dopo l'infelice conclusione dell'ancor recente conflitto da quel lamentato scadimento del livello morale, da quel turbamento, da

quell'iconoclastia per tutto ciò che sappia di passato, di tradizione, cioè per una delle più valide colonne morali di un popolo.

Il Mosca, tipico esponente e teorizzatore del conservatorismo evoluzionista del tempo suo, non intendeva certamente precostituirsi un feticcio nella potenza della tradizione, ma riconoscerne tutto l'enorme valore ai fini della preparazione adeguata di una classe dirigente, il cui problema era in vetta alle sue preoccupazioni politiche. Problema ineliminabile, sempre attuale, e dalla cui soluzione molto dipende dell'avvenire di un popolo. In tempo in cui da ogni parte si tende ad un progressivo livellamento anche nel campo spirituale e culturale, la teoria fondamentale del Mosca, con i suoi opportuni richiami al passato, ai caratteri, alle tendenze, alle attitudini particolari ed eriditarie di un popolo, costituisce pur sempre un motivo di grande attualità, un mezzo per salvare nell'armonico funzionamento di un tutto l'apporto originale (e quindi l'unico veramente efficiente) delle singole parti.

F. S.

ERIC LINKLATER: *Ritorno al mare* (Editore Aldo Martello, via Pisacane 16, Milano, 1950, L. 1000).

Questo libro è stato tradotto dall'inglese dalla signora Olga Ceretti Borsini, vedova dell'eroico comandante Costantino Borsini.

La traduttrice non è nuova a fatiche del genere ed anche di questo libro ci da una versione italiana all'altezza del testo originale. Si tratta infatti di un'opera letteraria che ha un suo particolare valore ed una sua ben precisa originalità.

La letteratura marinara di tutti i paesi del mondo è ormai talmente ricca di testi di ogni genere, da far pensare che fosse quasi impossibile scoprire una formula inedita, una particolare forma espressiva, per un libro che avesse per sfondo la vita del mare.

Da Guido Milanesi a Pierre Loti, da Conrad a Van Loon, da Thiess a Farrére, da V.G. Rossi a Traven, è tutta una fioritura di libri, in tutti gli stili, di tutti i tipi, di ogni tendenza.

Avevamo letto opere a sfondo storico come « Tsushima » di Thiess, a sfondo geografico come « La Storia del Pacifico » di Van Loon, romanzi di vita marinara come i famosi « Pêcheurs d'Islande », « Moby Dick », « La nave morta », « Tifone » ed anche raccolte di novelle e di annedoti come « Mar sanguigno », « Oceano », « L'ancora d'oro », « Alga » .

Ma tra tutte queste opere mancava ancora una particolare forma stilistica, una specialissima espressione letteraria: l'umorismo navale. E con

ciò si intende il vero umorismo inglese, quella maniera tutta speciale di esporre con spirito dei fatti in fondo soffusi di una profonda malinconia nordica.

Linklater con il suo «Ritorno dal mare» ci offre un brillantissimo saggio di questo umorismo. Si tratta infatti del racconto della vita di un marinaio tra due imbarchi. E' una breve pausa terrestre nella vita di un uomo destinato a vivere sul mare.

Il protagonista Henry Tippus è il classico tipo del marinaio spavaldo ma ingenuo, spregiudicato ma di ottima indole, sempre pronto ad ingolfarsi nelle più inverosimili avventure ma capace di trarsi d'impaccio con le proprie unghie nelle situazioni più scabrose.

Egli sbarca da una nave e saluta il suo feroce comandante con il proposito di non imbarcarsi mai più, ma dopo una serie di avventure eroicomiche, dopo aver incontrato per la prima volta un vero e sincero amore pur troppo infelice, egli capisce che non gli resta altro da fare che imbarcare di nuovo.

Allora, la tremenda figura del vecchio comandante gli appare sotto una nuova luce: burbero ma giusto, rigido ma professionalmente perfetto, non più tiranno ma capo indiscusso.

In definitiva, Tippus imbarca di nuovo con lo stesso comandante e salpa con lui verso quell'oceano sconfinato, che è il luogo più adatto per preservare indistruttibilmente il ricordo del sentimento più puro.

C. De Grossi Mazzorin

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Dott. Ing. AGATINO D'ARRIGO: *L'evoluzione fisiografica e le caratteristiche del regime batilitologico della piattaforma litorale toscana.* Memoria presentata al Congresso Nazionale dei Porti, tenuto a Livorno nel giugno 1950 e pubblicata da « La Marina Mercantile » n. 7-8 del 1950.

Annuaire 1950 - *de l'Association Technique Maritime et Aéronautique* - (Boulevard Hausmann 1, Paris).

Contiene un elenco dei membri e dei consiglieri, gli Statuti e i regolamenti sociali e un prezioso indice generale di tutte le memorie pubblicate dai bollettini, seguito da una classificazione analitica di quelle pubblicate tra il 1923 e il 1950.

RIVISTA DI RIVISTE

Questioni di carattere generale, questioni organizzative

LA LIBERAZIONE DELLA MAGGIOR PARTE DELLE ACQUE EUROPEE DAL PERICOLO DELLE MINE (G.G. Signore, riprodotto dalla Rivista « Porto di Venezia », 1950, numero 10).

Ad intervalli di tempo, fortunatamente sempre più lunghi, appaiono nei giornali notizie relative al ritrovamento di mine vaganti lungo le varie coste europee e capitano ancora, purtroppo, sinistri provocati da infernali ordigni sparsi qua e là nei mari: tali fatti si prestano ad alcune considerazioni.

Senza giungere al pessimismo espresso dall' Associazione degli Armatori olandesi, nel rapporto annuale per il 1948, riprodotto dalla rivista « Transport », nel quale si andava profetizzando che il pericolo delle mine sarebbe durato fino al 1965, è bene precisare subito che possibilità di incidenti per mine sussistono ancora, in tutti i mari del modo, ma in misura talmente ridotta da potersi affermare che il pericolo delle mine è stato ormai praticamente eliminato. Risultato, questo, previsto per la fine di estate del corrente anno dallo « International Mine Clearence Board », organo coordinatore degli sforzi internazionali per la liberazione dei mari europei dalle mine, il quale dalla fine della guerra fino ad oggi ha tenuto periodiche riunioni presso l'Ammiragliato Britannico ed il cui compito essenziale si può considerare oramai condotto a termine.

In una relazione dello Howell Hall, apparsa sulla Marina Mercantile (maggio 1950), sono contenuti particolari circa la storia dello sminamento delle acque europee, sminamento che è stato compiuto mediante la collaborazione di ben quindici nazioni.

Alcune zone di mare molto intensamente minate dai belligeranti, come ad esempio le coste dei Paesi Bassi, del Belgio e della Danimarca, continueranno ancora ad essere attraversate e riattraversate dagli spazzamine fino al 1957, entro la quale data si prevede non esisterà più pericolo di sinistri per mine.

Infatti la situazione venutasi a determinare in questo dopoguerra è diversa da quella degli anni immediatamente seguiti al conflitto del 1915-18 poichè, mentre le mine usate nella prima guerra mondiale erano tutte del tipo « a contatto » e la loro efficacia esplosiva non aveva limiti di durata, le mine usate dai belligeranti durante il passato conflitto sono state, per la gran parte, di tipo magnetico ed acustico, costruite in modo tale che, dopo un certo numero di anni, le loro batterie si vanno esaurendo rendendo scarsamente efficaci o addirittura innocui gli infernali ordigni; non si spiegherebbero altrimenti gli episodi, già verificatisi, di mine scoppiate dopo un certo periodo di tempo dal passaggio della nave.

Si calcola che i belligeranti abbiano deposto dal 1939 al 1945, nei mari europei, oltre 600.000 mine di tutti i tipi ma soprattutto dei tipi magnetici ed acustici.

L'opera di sminamento delle acque europee, patrocinata dalla Gran Bretagna, come già detto, ebbe inizio subito dopo la fine del conflitto e le varie nazioni collaboratrici ebbero assegnata la loro zona di lavoro; complessivamente operarono 1900 unità nel momento del massimo sforzo e cioè nel 1946.

Per quanto riguarda in particolare i mari italiani alla fine del 1948 erano adibite all'opera di sminamento 118 unità della Marina Militare, tra corvette, dragamine ed unità ausiliarie, con l'impiego, tra personale militare e militarizzato, di 2.643 uomini specializzati nel difficile compito; già da alcuni mesi è terminato il dragaggio meccanico di tutti i campi minati, mentre continua ancora il dragaggio magnetico ed acustico dei banchi residui i quali però, essendo limitati a piccole zone, non sono di alcun pericolo per la navigazione.

L'opera di sminamento è stata particolarmente intensa nel mare Adriatico che si trova ad essere, attualmente, quanto a probabilità di esistenza di mine residue, nella stessa situazione degli altri mari italiani; nella eventualità di sinistri marittimi per mine, quindi, il pericolo è pressochè nullo e comunque lo stesso in tutti i mari, tanto è vero che l'assicurazione per rischio mine non è più obbligatoria ma facoltativa, con eguale premio per tutte le rotte; disposizione questa di ordine assicurativo che racchiude il silenzioso sacrificio di uomini, molti dei quali perirono per rendere i mari liberi ai traffici ed agli scambi, e la cui preziosa opera ignorata dai più, compiuta tra rischi di ogni genere, non sarà mai abbastanza considerata.

Il lavoro delle marine europee ha conseguito risultati efficacissimi come si può constatare dalle zone dichiarate via via libere alla navigazione ed alla pesca e dalla continua progressiva diminuzione dei sinistri per mine; secondo statistiche della « Liverpool Underwriters Association », furono perdute navi per t.s.l. 53.336 nel 1946, per tonnellate 46.276 nel 1947 e per tonnellate 12.732 nel 1948; secondo l'autore sopracitato, durante i primi quattro anni del dopoguerra affondarono per urto contro mine 115 navi e 90 pescherecci, mentre negli ultimi mesi del 1949 e nei primissimi del 1950, la media delle navi perdute è stata di una al mese in tutti i mari europei.

Tra i mari più colpiti da sinistri sono stati il Mare del Nord e il Baltico: dal 1° aprile al 30 giugno 1949, ad esempio, come riferisce il « Lloyd's List », sono avvenuti in quelle acque ancora cinque sinistri.

Per riassumere quindi le brevi considerazioni sopra esposte, anche se nessuna zona di mare, pur percorsa e ripercorsa più volte dai dragamine, si deve ritenere sicura in via assoluta, per un certo numero di anni ancora, essendo il numero delle mine ritrovate e rese innocue inferiore al numero di quelle deposte nei mari dai belligeranti, altri eventuali incidenti che potranno avvenire nel futuro saranno dovuti ad un caso fortuito, poichè l'opera di sminamento delle acque europee, escluse alcune zone, del resto perfettamente delimitate, è un fatto ormai compiuto.

PSYCOLOGICAL WARFARE (« Army Navy », « Air Force Journal », 1950, n. 3552).

L'Esercito degli Stati Uniti ha costituito una Divisione per la Guerra Psicologica e ne ha affidato il Comando al Generale di Brigata Robert Meclure.

La Divisione avrà un'organizzazione indipendente e dovrà sviluppare una tecnica ed un equipaggiamento del tutto particolari. Trasmissioni radio, altoparlanti, opuscoli; raccolta di informazioni sul morale del nemico, studio della miglior propaganda contingente, saranno applicati in questo tipo di guerra che naturalmente si varrà di perso-

nale specializzato. Saranno studiati nuovi mezzi e possibilmente nuovi apparecchi: p. es. — secondo il Generale Meclure — qualche missile, capace di girare per un certo tempo intorno ad una città lanciando manifesti e trasmettendo propaganda per radio.

Anche la Marina e l'Aviazione hanno organizzazioni similari che operano secondo le direttive coordinate dal Comitato dei Capi di Stato Maggiore.

Gli studi per la messa in atto di questa forma di guerra, già iniziati verso la fine della seconda guerra mondiale, sono stati accelerati dagli avvenimenti di Corea.

Esperimenti di sistemi atti a sviluppare la guerra psicologica, effettuati nel corso della guerra coreana, ne hanno confermato l'efficacia contribuendo alla resa di parecchi nemici.

Questioni marittime varie (manovra, attrezzature, sinistri, etc.)

IL «SUPER» LIBERTY BOCCADASSE: la saldatura applicata all'alta chirurgia navale (A. Cassanello, «Rivista Italiana della Saldatura», 1950, n. 2).

Un lavoro di singolare importanza, che mette in luce e la esattezza della costruzione delle navi *Liberty* e la geniale capacità della tecnica italiana, è stato ideato ed eseguito dalle Officine Navali Meccaniche Campanella di Genova, sotto la guida dell'ing. A. Cassanello, che ne dà una interessantissima relazione sulla Rivista del nostro Istituto Italiano della Saldatura.

Si tratta della utilizzazione di due tronchi, l'uno prodiero e l'altro poppiero, di due diverse navi tipo *Liberty* (perdutesi durante la guerra in acque lontane fra loro, una a Civitavecchia, l'altra a Marsa Matruk), ricuperate e rimorchiate a Genova, dove con grande abilità, in soli 57 giorni di bacino, sono state riunite insieme, ottenendo una nuova ottima unità, anzi più lunga delle *Liberty* originali (m. 136 anzichè 127) e quindi di maggiore portata (circa 700 tonn.): operazione più unica che rara, il cui pieno successo è ormai confermato da cinque mesi di attiva navigazione.

La parte poppiera dell'una nave (fino alla ossatura 60 a contare da AV, ivi compreso il locale dell'apparato motore) e la parte prodiera dell'altra (fino alla ossatura 83 a contare da AV), vennero tagliate rispettivamente alle ordinate 68 e 80, che corrispondevano esattamente salvo che nella coperta, benchè costruite in due cantieri diversi, anzi l'una con le ordinate saldate al fasciame esterno e l'altra con le odinate chiodate. La unione capitava nella stiva n. 3.

L'allungamento e l'aumento di portata imposero di rafforzare la robustezza dello scafo (forse anche per tenere conto degli effetti degli anormali sforzi subiti nelle rotture), applicando speciali doppiature continue, estese per due terzi della lunghezza dello scafo, delle quali: due sul fondo di mm. 1.000 × 16, due sulle cinte Dr e Sn di mm. 1.350 × 19,, due sulla coperta di mm. 410 × 19, e due nuove angolari di trincarino di mm. 150 × 150 × 19, le quali ultime funzionavano pure da «ferma incrinature» (1). Nell'interno del dd.ff. vennero aggiunti otto correnti longitudinali intercostali

(1) E' noto come in molte *Liberty*, su richiesta del Registro americano, si sono adottati provvedimenti per arrestare il diffondersi delle incrinature, frequenti nelle loro strutture completamente saldate: essi consistono nel taglio longitudinale: del fasciame esterno all'altezza dei ginocchi, del fasciame del ponte di coperta nel trincarino, ecc. e nella applicazione di un coprigiunto chiodato in corrispondenza dei tagli medesimi. In questo modo si dà pure allo scafo una minore rigidezza nei punti più critici (N.d.R.).

di irrigidimento del fasciame esterno ed altri quattro (nella sola stiva n. 3) sul fasciame interno.

L'allungamento venne utilizzato anche per ricavare nella stiva n. 3 una cisterna di assetto (deep-tank) della capacità di circa 1.100 tonn. utilissima per queste navi, che hanno troppo scarsa zavorra liquida.

Per la buona esecuzione del collegamento dei due tronconi, occorreva ottenere il perfetto collegamento di essi e fare una impeccabile preparazione dei lembi da saldare, i quali come di consueto dovevano essere saldati testa a testa, trattandosi di un giunto trasversale del fasciame esterno. Per raggiungere questo risultato si divise il perimetro della giunzione in otto parti: quattro corrispondenti alle zone quasi piane delle murate (Dr e Sn), del ponte e del fondo (fasc. esterno ed interno), e quattro corrispondenti agli spigoli (trincarini e ginocchi). Per prime si fece una specie di « imboettaggio », piegando leggermente il lembo delle porzioni prodiere in dentro, sì che potessero penetrare nei corrispondenti lembi delle porzioni poppiere, e poi, una volta portate nella posizione giusta si tagliarono a misura. Per gli spigoli invece si decise di asportare buona parte del materiale, fasciami e ossature e bagli (da 4 a 5 m. di lunghezza, a cavallo della giunzone), di rifarli nuovi e poi montarli dopo la saldatura dei lembi delle parti piane.

Per ottenere il perfetto allineamento dei due tronconi, — l'uno di 3.000 e l'altro di 1.000 tonn. —, essi vennero prima messi in bacino ad una distanza circa eguale alla lunghezza del troncone prodiero, in modo da poter eseguire ogni rilevamento necessario e compiere la preparazione esatta delle taccate sulle quali portare per il collegamento il troncone prodiero (che aveva anche una grossa avarìa da riparare), taccate che dovevano sposare esattamente il fondo del troncone prodiero, non ostante le sue deformazioni. Quindi si fece entrare in bacino il quantitativo di acqua strettamente necessario per far galleggiare il corpo prodiero e sollevarlo di circa 0,80 m., mentre il poppiero restava ben fermo, zavorrato e ormeggiato. Poi con paranchi fissati al corpo poppiero, si trascinò verso di esso il corpo prodiero, regolando accuratamente la operazione per mezzo di traguardi esterni e di rilevamenti subacquei dei palombari. Infine, raggiunta la posizione esatta, si vuotò il bacino, in modo da posare il corpo prodiero sulle taccate nella definitiva posizione voluta. La manovra era stata così bene organizzata e fu così bene eseguita, che riuscì al primo tentativo e in meno di due ore era terminata.

Ultimata la riparazione delle zone avariate e la preparazione dei lembi da saldare, si procedette alla celere esecuzione della operazione: celere per due ragioni, per evitare le dformazioni dovute alla saldatura stessa; per evitare i movimenti dovuti al riscaldamento provocato dall'azione del sole (si era di giugno) sulle strutture riscaldamento differenziale, perchè naturalmente più vivo sulle parti alte che non sulle parti basse dello scafo, e che provocavano distanziamenti, tra le labbra affrontate dei lembi da saldare, fino a 25 mm.

Per evitare le deformazioni proprie della saldatura, si eseguì contemporaneamente prima sul ponte di coperta e sul fondo, poi sui due fianchi, poi sul fasciame interno del dd.ff. ed infine sul ponte di corridoio. Le saldature delle strutture degli spigoli seguirono appresso.

Per evitare la influenza del sole, le saldature del perimetro si eseguirono tutte di notte: le cose furono organizzate in modo che le saldature del fondo e della coperta furono eseguite in una sola notte e quelle dei fianchi nella notte successiva, lavorando contemporaneamente dall'esterno e dall'interno, in 17 stazioni, distribuite uniformemente su tutta la periferia della giunzione.

Particolari misure furono prese per evitare ritiri, deformazioni, incrinature: benchè le lamiere delle *Liberty* siano piuttosto sensibili alla azione di « intaglio » cioè al manifestarsi e al diffondersi delle incrinature, una volta iniziate, pure nel lavoro della *Boccadasse* ciò si manifestò una volta sola, quando, nel sostituire in un corso del fasciame esterno un tratto sano ad uno avariato, in un angolo si produsse una crepa abbastanza estesa. Si noti che il fasciame era completamente saldato (orli e teste) e che i tagli delle lamiere originati con la fiamma, avevano longitudinalmente seguito i due orli preesistenti saldati, e per prudenza erano stati estesi anche al di là dell'incontro con i tagli trasversali, meno che in un angolo: proprio in questo si ebbe la crepatura. E' appunto sempre buona regola evitare gli incroci, le sovrapposizioni delle saldature, salvo provvidenze particolari.

Del resto accurate previsioni erano state fatte e diligentemente applicate della sequenza delle saldature di ogni struttura, come l'ing. Cassanello ricorda nella sua memoria, appunto perchè si trattava di inserire elementi nuovi in strutture preesistenti saldate, fasciami ed ossature. Una simile rete di saldature, egli dice, non può non produrre delle tensioni interne: si seguì il principio di dare il massimo sfogo ai ritiri e a tal fine tutte le lamiere furono lasciate, all'atto del montaggio, un po' eccedenti in lunghezza, mettendo a segno per ogni corso da rinnovare soltanto una estremità, e cioè la prima testata della prima lamiera ed avendo cura che l'altra estremità risultasse sovrapposta di qualche centimetro al lembo prospiciente, dopo avere saldato le testate intermedie. Il ritiro di un pezzo saldato avviene come è noto in tutti i sensi e non dipende solo dalle saldature testa a testa fatte lungo il suo contorno, ma anche dalle saldature d'angolo effettuate per saldare elementi strutturali sulla superficie (rinforzi locali, coste e longitudinali). E' pur troppo impossibile nutrire efficacemente i ritiri nel senso trasversale dell'asse delle lamiere, senza incorrere in notevoli difficoltà costruttive; non così quelli che si verificano nel senso stesso dell'asse longitudinale, purchè si proceda come si è detto e si adotti una opportuna sequenza nella esecuzione delle saldature.

Si aggiunga infine che i lembi da saldare, quasi tutti da 17 a 19 mm. di grossezza, furono smussati a « X » dissimetrico (60° e 90°), perchè più facilmente eseguibile e meno deformabile alla saldatura, e che gli elettrodi impiegati furono tutti di alta qualità e a rivestimento basico.

L. F.

THE SALVAGE OF H.M.S. « BRECONSHIRE » (« The Engineer », 1950, n. 4423).

Il 14 agosto u.s. è stato portato a compimento, nelle acque di Malta, il ricupero della nave della Marina Militare inglese *Breconshire*, che vi giaceva affondata dal 1942.

L'operazione, di notevole importanza trattandosi di una nave di quasi 10.000 tonnellate, è stata compiuta interamente da personale della Marina Militare inglese, fra cui otto palombari sotto la direzione del Capo dei Ricuperi navali, Col. Harrison; e l'esito conseguito, nonostante le notevoli difficoltà tecniche e gli imprevisti, torna veramente ad onore di tutti quanti vi hanno attivamente partecipato.

Il *Breconshire* era un piroscafo attrezzato, durante la guerra, dalla Gran Bretagna per il trasporto di benzina, lubrificanti, munizioni e provviste per il rifornimento di Malta. La trasformazione eseguita aveva ridotto a cisterna la parte prodiera della nave,

mentre la parte poppiera era stata sistemata per trasporto di munizioni e merci varie.

Fu colpita nel 1942 durante una missione per il rifornimento di Malta, da una bomba d'aereo caduta nel locale apparato motore, e, benchè se ne fosse tentato il salvataggio mediante rimorchio verso Malta da parte del *Penelope*, affondò dopo due giorni in sseguito ad ulteriori attacchi aerei che la incendiarono.

Il relitto giaceva a Marsa Scirocco, una delle insenature dell'isola, in circa 20 metri di fondale, su fondo sabbioso, abbattuto sul fianco destro, con inclinazione di circa 85°.

Particolari difficoltà e pericoli erano dati dalla presenza di bombe e munizioni nelle stive; nonchè da naftetine e benzina nelle cisterne, per quanto in precedenza, attraverso fori aperti sulla murata emergente fuori dell'acqua, ne fossero stati aspirati circa 4.500 litri.

Dai primi studi compiuti dopo sopraluoghi nell'aprile del 1949, era stato preventivato un periodo di lavori di circa quattro anni per portare a termine il ricupero; ma poi, in seguito a più accurato progetto e sopratutto all'impiego di un modello della nave in scala ridotta (lungo circa metri 3,60) per studiarvi, secondo l'applicazione della legge di similitudine meccanica, le varie operazioni e le varie fasi del ricupero, questo fu potuto notevolmente anticipare rispetto al previsto con grande risparmio di spesa, di materiali e di mano d'opera.

Oltre all'impiego del modello del piroscafo in scala ridotta nello studio preliminare architettonico del ricupero, vi è da notare un'altra interessante caratteristica in questo lavoro, e cioè il fatto che non è stato impiegato alcun mezzo esterno (cilindri di spinta, pontoni di sollevamento) per ottenere il rigalleggiamento della nave, ma si è ricorso esclusivamente all'impiego di aria compressa insufflata nei vari locali di bordo per rendere la nave autogalleggiante. Questa caratteristica mette in risalto la perfetta progettazione, dal punto di vista architettonico, del lavoro e costituisce particolare titolo di merito per il progettista.

A tale riguardo, è opportuno ricordare che anche in Italia alcuni ricuperi di navi sommerse sono stati compiuti, nel recente periodo di intensa attività in questo campo, con la sola applicazione, preventivamente calcolata, delle risorse architettoniche della nave, senza ricorrere a *mezzi* esterni di spinta. Basti ricordare, fra gli altri, il ricupero del piroscafo *Città di Trieste*, di 4.700 tonnellate di stazza lorda, affondato nel porto di Civitavecchia, ed eseguito brillantemente dagli ingegneri e dal personale della Marina Militare italiana nel 1947.

Il ricupero del *Breconshire* si iniziò preliminarmente (come sul *Città di Trieste*) col demolire le sovrastrutture, per un complesso di 700 tonnellate, allo scopo di agevolare il movimento di rotazione del relitto. Successivamente fu calcolato esattamente il peso dello scafo residuo, con le rispettive coordinate baricentriche, e in base a questo fu elaborato il progetto di ricupero, da compiersi mediante insufflazione di aria compressa in adeguati compartimenti resi preventivamente stagni, fino a generare la spinta necessaria a far galleggiare la nave. A tale scopo furono prima di tutto chiusi i kingston, con un improbo lavoro da parte dei palombari i quali dovettero calarsi in locali strettissimi, fino al fondo della nave, nella completa oscurità, essendo interdetto l'uso di lampade subacquee per ragioni di sicurezza a causa della benzina ancora contenuta nell'interno dello scafo. Successivamente furono chiuse le falle e le aperture provocate dalle bombe aeree nel locale apparato motore, mediante l'applicazione subacquea di lamiere da parte dei palombari. Come si comprende, questi lavori hanno presentato notevoli difficoltà per i palombari, data la profondità alla quale dovevano lavorare.

In genere non potevano operare per più di cinque ore giornaliere, compreso il tempo regolamentare da trascorrere nella camera di decompressione.

A conferma dei calcoli architettonici compiuti per il progetto di ricupero, fu eseguito un esperimento in similitudine meccanica sul modello in scala ridotta di cui si è già parlato sopra, affondato in una vasca il cui fondo sabbioso riproduceva quello su cui poggiava la nave. Avendo l'esperimento dato esito pienamente soddisfacente, si passò all'applicazione pratica.

Con l'ausilio di tre navi salvataggio, munite di potenti compressori, fu iniziata la insufflazione d'aria nelle diverse cisterne attraverso condotte opportunamente predisposte.

La nave, come preventivamente previsto, fu prima fatta galleggiare con la prora, e poi, in questa posizione, fu fatta ruotare poggiando sulla poppa fino a raggiungere una inclinazione di circa 25°. E successivamente fu fatta galleggiare.

Il relitto è stato poi venduto da parte dell'Ammiragliato ad una ditta privata che, attraverso lo stretto di Messina, lo farà rimorchiare fino a Genova.

G. G.

Questioni relative a politica militare

LA POSIZIONE DELLA SPAGNA NELLA STRATEGIA GENERALE.

Nel numero di ottobre della « Revista general de Marina », il capitano di corvetta della Marina Spagnuola Enrico Manera, riferendosi ai precedenti storici ed esaminando — con particolare riguardo alle grandi linee di comunicazione — gli elementi geografici interessanti la penisola iberica, traccia un ampio quadro della funzione che potrebbe competere, per la sua posizione, alla Spagna nel caso di un possibile conflitto fra occidente e oriente.

L'A. mette anzitutto in rilievo l'importanza dello Stretto di Gibilterra, attraverso cui la civiltà occidentale si aprì la via per il mondo, da mediterranea diventando universale. « Per lo Stretto di Gibilterra passò e passa la più grande corrente di cultura, di commercio, di idee e di navi, che la Storia abbia mai conosciuta ».

Sulla sua costa atlantica, prosegue il Comandante Manera, l'Europa, è formata da un massiccio centrale relativamente continuo, e da due penisole che ne formano gli estremi: la penisola scandinava e l'iberica.

Di fronte alla parte centrale del litorale europeo stanno le isole Britanniche in posizione tale da poter intercettare tutte le rotte oceaniche in partenza o in arrivo su di essa. Sfuggono invece a tale controllo le due penisole sopra citate, le quali hanno del tutto libere le loro vie verso l'Atlantico. Così avvenne che i soli popoli europei che si lanciarono alle grandi scoperte transoceaniche furono i vikinghi e gli iberici: così avvenne che la Spagna, malgrado la debolezza della sua marina militare rispetto a quella britannica, potè mantenere durante tre secoli le sue comunicazioni e le sue colonie; e solo l'occupazione da parte inglese di Giamaica e di Gibilterra, nodi del traffico spagnuolo, ne accelerò la decadenza.

E' nella possibilità di avere facile e incontrollato accesso alle rotte oceaniche che sta l'importanza della penisola scandinava e dell'iberica nel quadro della strategia generale europea

mentre la parte poppiera era stata sistemata per trasporto di munizioni e merci varie.

Fu colpita nel 1942 durante una missione per il rifornimento di Malta, da una bomba d'aereo caduta nel locale apparato motore, e, benchè se ne fosse tentato il salvataggio mediante rimorchio verso Malta da parte del *Penelope*, affondò dopo due giorni in sseguito ad ulteriori attacchi aerei che la incendiarono.

Il relitto giaceva a Marsa Scirocco, una delle insenature dell'isola, in circa 20 metri di fondale, su fondo sabbioso, abbattuto sul fianco destro, con inclinazione di circa 85°.

Particolari difficoltà e pericoli erano dati dalla presenza di bombe e munizioni nelle stive; nonchè da naftetine e benzina nelle cisterne, per quanto in precedenza, attraverso fori aperti sulla murata emergente fuori dell'acqua, ne fossero stati aspirati circa 4.500 litri.

Dai primi studi compiuti dopo sopraluoghi nell'aprile del 1949, era stato preventivato un periodo di lavori di circa quattro anni per portare a termine il ricupero; ma poi, in seguito a più accurato progetto e sopratutto all'impiego di un modello della nave in scala ridotta (lungo circa metri 3,60) per studiarvi, secondo l'applicazione della legge di similitudine meccanica, le varie operazioni e le varie fasi del ricupero, questo fu potuto notevolmente anticipare rispetto al previsto con grande risparmio di spesa, di materiali e di mano d'opera.

Oltre all'impiego del modello del piroscafo in scala ridotta nello studio preliminare architettonico del ricupero, vi è da notare un'altra interessante caratteristica in questo lavoro, e cioè il fatto che non è stato impiegato alcun mezzo esterno (cilindri di spinta, pontoni di sollevamento) per ottenere il rigalleggiamento della nave, ma si è ricorso esclusivamente all'impiego di aria compressa insufflata nei vari locali di bordo per rendere la nave autogalleggiante. Questa caratteristica mette in risalto la perfetta progettazione, dal punto di vista architettonico, del lavoro e costituisce particolare titolo di merito per il progettista.

A tale riguardo, è opportuno ricordare che anche in Italia alcuni ricuperi di navi sommerse sono stati compiuti, nel recente periodo di intensa attività in questo campo, con la sola applicazione, preventivamente calcolata, delle risorse architettoniche della nave, senza ricorrere a *mezzi* esterni di spinta. Basti ricordare, fra gli altri, il ricupero del piroscafo *Città di Trieste*, di 4.700 tonnellate di stazza lorda, affondato nel porto di Civitavecchia, ed eseguito brillantemente dagli ingegneri e dal personale della Marina Militare italiana nel 1947.

Il ricupero del *Breconshire* si iniziò preliminarmente (come sul *Città di Trieste*) col demolire le sovrastrutture, per un complesso di 700 tonnellate, allo scopo di agevolare il movimento di rotazione del relitto. Successivamente fu calcolato esattamente il peso dello scafo residuo, con le rispettive coordinate baricentriche, e in base a questo fu elaborato il progetto di ricupero, da compiersi mediante insufflazione di aria compressa in adeguati compartimenti resi preventivamente stagni, fino a generare la spinta necessaria a far galleggiare la nave. A tale scopo furono prima di tutto chiusi i kingston, con un improbo lavoro da parte dei palombari i quali dovettero calarsi in locali strettissimi, fino al fondo della nave, nella completa oscurità, essendo interdetto l'uso di lampade subacquee per ragioni di sicurezza a causa della benzina ancora contenuta nell'interno dello scafo. Successivamente furono chiuse le falle e le aperture provocate dalle bombe aeree nel locale apparato motore, mediante l'applicazione subacquea di lamiere da parte dei palombari. Come si comprende, questi lavori hanno presentato notevoli difficoltà per i palombari, data la profondità alla quale dovevano lavorare.

In genere non potevano operare per più di cinque ore giornaliere, compreso il tempo regolamentare da trascorrere nella camera di decompressione.

A conferma dei calcoli architettonici compiuti per il progetto di ricupero, fu eseguito un esperimento in similitudine meccanica sul modello in scala ridotta di cui si è già parlato sopra, affondato in una vasca il cui fondo sabbioso riproduceva quello su cui poggiava la nave. Avendo l'esperimento dato esito pienamente soddisfacente, si passò all'applicazione pratica.

Con l'ausilio di tre navi salvataggio, munite di potenti compressori, fu iniziata la insufflazione d'aria nelle diverse cisterne attraverso condotte opportunamente predisposte.

La nave, come preventivamente previsto, fu prima fatta galleggiare con la prora, e poi, in questa posizione, fu fatta ruotare poggiando sulla poppa fino a raggiungere una inclinazione di circa 25°. E successivamente fu fatta galleggiare.

Il relitto è stato poi venduto da parte dell'Ammiragliato ad una ditta privata che, attraverso lo stretto di Messina, lo farà rimorchiare fino a Genova.

G. G.

Questioni relative a politica militare

LA POSIZIONE DELLA SPAGNA NELLA STRATEGIA GENERALE.

Nel numero di ottobre della « Revista general de Marina », il capitano di corvetta della Marina Spagnuola Enrico Manera, riferendosi ai precedenti storici ed esaminando — con particolare riguardo alle grandi linee di comunicazione — gli elementi geografici interessanti la penisola iberica, traccia un ampio quadro della funzione che potrebbe competere, per la sua posizione, alla Spagna nel caso di un possibile conflitto fra occidente e oriente.

L'A. mette anzitutto in rilievo l'importanza dello Stretto di Gibilterra, attraverso cui la civiltà occidentale si aprì la via per il mondo, da mediterranea diventando universale. « Per lo Stretto di Gibilterra passò e passa la più grande corrente di cultura, di commercio, di idee e di navi, che la Storia abbia mai conosciuta ».

Sulla sua costa atlantica, prosegue il Comandante Manera, l'Europa, è formata da un massiccio centrale relativamente continuo, e da due penisole che ne formano gli estremi: la penisola scandinava e l'iberica.

Di fronte alla parte centrale del litorale europeo stanno le isole Britanniche in posizione tale da poter intercettare tutte le rotte oceaniche in partenza o in arrivo su di essa. Sfuggono invece a tale controllo le due penisole sopra citate, le quali hanno del tutto libere le loro vie verso l'Atlantico. Così avvenne che i soli popoli europei che si lanciarono alle grandi scoperte transoceaniche furono i vikinghi e gli iberici: così avvenne che la Spagna, malgrado la debolezza della sua marina militare rispetto a quella britannica, potè mantenere durante tre secoli le sue comunicazioni e le sue colonie; e solo l'iccupazione da parte inglese di Giamaica e di Gibilterra, nodi del traffico spagnuolo, ne accelerò la decadenza.

E' nella possibilità di avere facile e incontrollato accesso alle rotte oceaniche che sta l'importanza della penisola scandinava e dell'iberica nel quadro della strategia generale europea

Nelle guerre condotte in questi ultimi secoli fra l'Inghilterra e le nazioni che successivamente ebbero, o cercarono di avere, una influenza egemonica in Europa, vediamo come queste ultime cercassero sempre di attrarre nella loro orbita, con mezzi politici o militari, queste due penisole; ed in secondo tempo come tentassero l'invasione della Inghilterra.

Vediamo infatti Filippo II, che, già in possesso di una di queste, tenta direttamente l'invasione; Luigi XIV, che, commesso l'errore di inimicarsi la Spagna, cerca troppo tardi, e inutilmente, di ripararlo; Napoleone, che tenta di farsi della Spagna una base della sua manovra marittima per la conquista dell'Inghilterra: il tentativo naufragò a Trafalgar, mentre poi dalla perdita della Spagna — che, in seguito alla rivolta del 1808, divenne la base degli inglesi — egli ricevette uno dei più duri colpi alla sua potenza. Guglielmo II ebbe la sua flotta praticamente bloccata da quella inglese, mentre Hitler, ammaestrato da questi precedenti, occupò dal principio della guerra la Norvegia, e tentò — invano — di ottenere la cooperazione della Spagna.

Riassumendo, il « perturbatore continentale », nella sua lotta contro una potenza marittima extra-continentale, possa essere questa l'Inghilterra o il Nord-America, ha sempre sentito la necessità di garantirsi l'accesso alle rotte oceaniche attraverso il possesso, o la collaborazione, della penisola scandinava o dell'iberica, e particolarmente di quest'utima. Reciprocamente, la potenza marittima diretta a contrastare il « perturbatore continentale » che abbia già sotto il suo controllo tutto o gran parte del continente, si è servita come base d'invasione di una delle penisole europee. L'A. cita come esempio la campagna di Wellington fra il 1808 e il 1814 e lo sbarco americano in Italia nella recente guerra.

(Mentre sulla prima di queste due affermazioni — come, del resto, sull'insieme di questa chiara ed esauriente esposizione — non si può non essere pienamente in accordo con l'A., la seconda non apparirebbe di così assoluta applicazione in ogni caso; allo stesso esempio portato, dello sbarco americano a Salerno fa riscontro quello sulla costa francese di Normandia).

Passando ad esaminare la funzione della Spagna nei riguardi dell'Africa e del Mediterraneo, e l'importanza dello Stretto di Gibilterra nella condotta generale di una guerra quale può oggi prevedersi, l'A. afferma che Gibilterra non ha importanza per i suoi cannoni, bensì per la forza navale a cui può servire di base; ma una base, come Gibilterra, senza retroterra, e quindi senza altra possibilità di rifornimenti e di comunicazioni che attraverso lo Stretto, è alla mercè dei mezzi di cui possa valersi una potenza che sia in possesso degli accessi allo Stretto medesimo. « Gibilterra non domina lo Stretto, dice il Comandante Manera; bisogna dominare i suoi accessi, e in questi è la Spagna che conta ».

Rispetto all'Africa, lo Stretto costituisce l'unione naturale fra i due continenti; è l'unico punto del Mediterraneo in cui l'Africa e l'Europa distino fra loro di un'ora di navigazione. L'esito della campagna di Libia nell'ultima guerra, dovuto alla difficoltà di alimentarla da parte italiana coi necessari rifornimenti, mette in rilievo le singolari possibilità offerte da una rotta marittima così breve, e l'enorme influenza che tale rotta marittima potrebbe avere per chi disponesse di un dominio del mare fortemente contrastato, nei riguardi del teatro di guerra nord-africano.

Lo stretto, per altra parte, è l'unica via di comunicazione diretta da cui sia possibile alimentare dall'esterno la guerra nel bacino mediterraneo e la difesa dei paesi del Sud-Europa e del vicino Oriente. Nei riguardi dello spiegamento delle forze navali, data la sua posizione centrale su uno dei principali punti fuocali delle linee strategiche,

lo Stretto costituisce un elemento di capitale importanza per la dislocazione delle flotte. Nella passata guerra, la copertura generale inglese consistè in un gruppo a Scapa Flow, in altri due a Gibilterra ed Alessandria, e in un quarto, saltuariamente, a Free Towa nell'Atlantico Sud. Ciò che permise l'opportuna riunione dei reparti nelle varie zone, a seconda delle necessità: il che sarebbe venuto sostanzialmente a mancare senza il possesso incontrastato della base dello Stretto.

Nei riguardi del controllo al traffico marittimo, si osserva che le cinque grandi correnti di traffico che fanno capo all'Europa (e che, con destinazione ai mari del Nord-Europa e al Mediterraneo, hanno la loro origine rispettivamente a Nuova York, nel Golfo del Messico, nel Rio della Plata e Brasile, nell'Africa equatoriale e Capo di Buona Speranza) passano a distanza relativamente breve dalle coste spagnuole.

Allo studio che quí si riporta è unito, fra gli altri, un grafico che indica i raggi di azione di forze aereo-navali in partenza dai porti spagnuoli: 200 mg. per forze navali leggere; 600 mg. per forze navali più pesanti; 1.500 mg. per aviazione da esplorazione e da bombardamento. Mentre le prime sarebbero in condizioni d'interferire sul traffico diretto al Mediterraneo e su quello proveniente dall'Africa atlantica o dal Sud-America, le altre due categorie di forze aereo-navali potrebbero portare la loro interferenza su tutte le rotte di traffico sopra considerate.

« Da quanto esposto, riassume il Comandante Manera, possiamo concludere che la posizione della penisola iberica offre a forze aereo-navali e sommergibili in essa dislocate possibilità di intercettazione del traffico mondiale quali nessuna altra nazione del mondo potrebbe dare: possibilità che potrebbero essere utilizzate sia dagli spagnuoli e dai loro alleati, sia da chi avesse ad occupare il paese. La Spagna può essere quindi la piazza d'armi degli occidentali in caso di un conflitto contro una egemonia orientale, difesa anche come è dalla barriera dei Pirenei ».

L'articolo si chiude con un elenco dei vantaggi che, sia nel caso di alleanza cogli occidentali, sia in quelli di invasione da parte degli orientali, offrirebbe il possesso della penisola iberica: elenco che è quì appresso riportato.

Spagna in possesso degli Orientali

1) Facile accesso dei sommergibili e dell'aviazione alle rotte oceaniche.

2) Basi avanzate di rifornimento ai medesimi.

3) Chiusura dello Stretto di Gibilterra.

4) Possibilità di invasione del Nord-Africa.

5) Possibilità di mantenere il dominio del Sud-Europa e del vicino Oriente.

6) Possibilità di chiudere il Canale di Suez: tutto ciò come conseguenza del dominio del Mediterraneo.

7) Minaccia alle riserve petrolifere occidentali del vicino Oriente.

8) Difficoltà di reazione da parte degli occidentali per deficienza di basi.

Spagna affiancata agli occidentali

1) Situazione strategica sul mare per gli orientali paragonabile a quella dei tedeschi nella recente guerra.

Nelle guerre condotte in questi ultimi secoli fra l'Inghilterra e le nazioni che successivamente ebbero, o cercarono di avere, una influenza egemonica in Europa, vediamo come queste ultime cercassero sempre di attrarre nella loro orbita, con mezzi politici o militari, queste due penisole; ed in secondo tempo come tentassero l'invasione della Inghilterra.

Vediamo infatti Filippo II, che, già in possesso di una di queste, tenta direttamente l'invasione; Luigi XIV, che, commesso l'errore di inimicarsi la Spagna, cerca troppo tardi, e inutilmente, di ripararlo; Napoleone, che tenta di farsi della Spagna una base della sua manovra marittima per la conquista dell'Inghilterra: il tentativo naufragò a Trafalgar, mentre poi dalla perdita della Spagna — che, in seguito alla rivolta del 1808, divenne la base degli inglesi — egli ricevette uno dei più duri colpi alla sua potenza. Guglielmo II ebbe la sua flotta praticamente bloccata da quella inglese, mentre Hitler, ammaestrato da questi precedenti, occupò dal principio della guerra la Norvegia, e tentò — invano — di ottenere la cooperazione della Spagna.

Riassumendo, il « perturbatore continentale », nella sua lotta contro una potenza marittima extra-continentale, possa essere questa l'Inghilterra o il Nord-America, ha sempre sentito la necessità di garantirsi l'accesso alle rotte oceaniche attraverso il possesso, o la collaborazione, della penisola scandinava o dell'iberica, e particolarmente di quest'utima. Reciprocamente, la potenza marittima diretta a contrastare il « perturbatore continentale » che abbia già sotto il suo controllo tutto o gran parte del continente, si è servita come base d'invasione di una delle penisole europee. L'A. cita come esempio la campagna di Wellington fra il 1808 e il 1814 e lo sbarco americano in Italia nella recente guerra.

(Mentre sulla prima di queste due affermazioni — come, del resto, sull'insieme di questa chiara ed esauriente esposizione — non si può non essere pienamente in accordo con l'A., la seconda non apparirebbe di così assoluta applicazione in ogni caso; allo stesso esempio portato, dello sbarco americano a Salerno fa riscontro quello sulla costa francese di Normandia).

Passando ad esaminare la funzione della Spagna nei riguardi dell'Africa e del Mediterraneo, e l'importanza dello Stretto di Gibilterra nella condotta generale di una guerra quale può oggi prevedersi, l'A. afferma che Gibilterra non ha importanza per i suoi cannoni, bensì per la forza navale a cui può servire di base; ma una base, come Gibilterra, senza retroterra, e quindi senza altra possibilità di rifornimenti e di comunicazioni che attraverso lo Stretto, è alla mercè dei mezzi di cui possa valersi una potenza che sia in possesso degli accessi allo Stretto medesimo. « Gibilterra non domina lo Stretto, dice il Comandante Manera; bisogna dominare i suoi accessi, e in questi è la Spagna che conta ».

Rispetto all'Africa, lo Stretto costituisce l'unione naturale fra i due continenti; è l'unico punto del Mediterraneo in cui l'Africa e l'Europa distino fra loro di un'ora di navigazione. L'esito della campagna di Libia nell'ultima guerra, dovuto alla difficoltà di alimentarla da parte italiana coi necessari rifornimenti, mette in rilievo le singolari possibilità offerte da una rotta marittima così breve, e l'enorme influenza che tale rotta marittima potrebbe avere per chi disponesse di un dominio del mare fortemente contrastato, nei riguardi del teatro di guerra nord-africano.

Lo stretto, per altra parte, è l'unica via di comunicazione diretta da cui sia possibile alimentare dall'esterno la guerra nel bacino mediterraneo e la difesa dei paesi del Sud-Europa e del vicino Oriente. Nei riguardi dello spiegamento delle forze navali, data la sua posizione centrale su uno dei principali punti fuocali delle linee strategiche,

lo Stretto costituisce un elemento di capitale importanza per la dislocazione delle flotte. Nella passata guerra, la copertura generale inglese consistè in un gruppo a Scapa Flow, in altri due a Gibilterra ed Alessandria, e in un quarto, saltuariamente, a Free Towa nell'Atlantico Sud. Ciò che permise l'opportuna riunione dei reparti nelle varie zone, a seconda delle necessità: il che sarebbe venuto sostanzialmente a mancare senza il possesso incontrastato della base dello Stretto.

Nei riguardi del controllo al traffico marittimo, si osserva che le cinque grandi correnti di traffico che fanno capo all'Europa (e che, con destinazione ai mari del Nord-Europa e al Mediterraneo, hanno la loro origine rispettivamente a Nuova York, nel Golfo del Messico, nel Rio della Plata e Brasile, nell'Africa equatoriale e Capo di Buona Speranza) passano a distanza relativamente breve dalle coste spagnuole.

Allo studio che qui si riporta è unito, fra gli altri, un grafico che indica i raggi di azione di forze aereo-navali in partenza dai porti spagnuoli: 200 mg. per forze navali leggere; 600 mg. per forze navali più pesanti; 1.500 mg. per aviazione da esplorazione e da bombardamento. Mentre le prime sarebbero in condizioni d'interferire sul traffico diretto al Mediterraneo e su quello proveniente dall'Africa atlantica o dal Sud-America, le altre due categorie di forze aereo-navali potrebbero portare la loro interferenza su tutte le rotte di traffico sopra considerate.

« Da quanto esposto, riassume il Comandante Manera, possiamo concludere che la posizione della penisola iberica offre a forze aereo-navali e sommergibili in essa dislocate possibilità di intercettazione del traffico mondiale quali nessuna altra nazione del mondo potrebbe dare: possibilità che potrebbero essere utilizzate sia dagli spagnuoli e dai loro alleati, sia da chi avesse ad occupare il paese. La Spagna può essere quindi la piazza d'armi degli occidentali in caso di un conflitto contro una egemonia orientale, difesa anche come è dalla barriera dei Pirenei ».

L'articolo si chiude con un elenco dei vantaggi che, sia nel caso di alleanza cogli occidentali, sia in quelli di invasione da parte degli orientali, offrirebbe il possesso della penisola iberica: elenco che è quì appresso riportato.

Spagna in possesso degli Orientali

1) Facile accesso dei sommergibili e dell'aviazione alle rotte oceaniche.

2) Basi avanzate di rifornimento ai medesimi.

3) Chiusura dello Stretto di Gibilterra.

4) Possibilità di invasione del Nord-Africa.

5) Possibilità di mantenere il dominio del Sud-Europa e del vicino Oriente.

6) Possibilità di chiudere il Canale di Suez: tutto ciò come conseguenza del dominio del Mediterraneo.

7) Minaccia alle riserve petrolifere occidentali del vicino Oriente.

8) Difficoltà di reazione da parte degli occidentali per deficienza di basi.

Spagna affiancata agli occidentali

1) Situazione strategica sul mare per gli orientali paragonabile a quella dei tedeschi nella recente guerra.

2) Impiego della penisola come base degli occidentali per la difesa o la riconquista dell'Europa.

3) Efficacia dei Pirenei come linea difensiva, molto superiore alle linee difensive artificiali della rimanente pianura europea: ciò nei riguardi della sicurezza offerta dalla penisola iberica come base militare.

4) Lontananza della penisola dal centro del potere militare avversario.

5) Dominio dello Stretto di Gibilterra.

6) Invulnerabilità del Nord-Africa.

7) Conservazione delle comunicazioni col Sud-Europa e col vicino Oriente.

8) Possibilità di difesa delle zone petrolifere del vicino Oriente e del Canale di Suez.

Ai quali vantaggi, come l'A. fa osservare, è da aggiungere l'apporto militare degli spagnuoli e del loro riconosciuto valore combattivo.

Francisco Rossi

CORE A: *sguardo geografico, politico e strategico; le operazioni militari; ammaestramenti e deduzioni* (F. Gelich, « Universo », 1950, n. 5).

L'A. inizia accennando al fatto che il 38° parallelo di cui tanto si è parlato in questi giorni corrisponde in Europa alla costa Settentrionale della Sicilia ed in America alla congiungente Washington - San Francisco. Esso costituisce in Corea una linea puramente convenzionale, alla quale non corrisponde alcun appiglio geografico-fisico od etnografico o strategico. La sua scelta come linea di demarcazione è dovuta al fatto che su quel parallelo si incontrarono nel settembre 1945 truppe russe sbarcate nella Corea Settentrionale lo stesso giorno (8 agosto) della dichiarazione di guerra dell'Unione Sovietica al Giappone e truppe americane sbarcate nella Corea Meridionale tre settimane dopo la capitolazione giapponese (14 agosto). Era stato convenuto che le truppe giapponesi al nord di questo parallelo si sarebbero arrese alle forze sovietiche e quelle che si trovavano al sud alle forze americane. Ma la indipendenza della Corea era già stata decisa nella Conferenza del Cairo (1° dicembre 1943) e confermata a Potsdam (luglio 1945) con un impegno sottoscritto anche dalla Unione Sovietica.

La Corea ha geograficamente parecchi caratteri di similitudine con l'Italia. La sua superficie (220.000 Kmq.) è inferiore a quella dell'Italia (305.000 Kmq.) ma, come l'Italia, è prevalentemente montuosa, con una parte settentrionale che si protende fra il Mar Giallo ed il Mar del Giappone. Al Nord una robusta catena montuosa che si eleva fra i 2.000 e 2.500 metri e verso Sud una catena longitudinale con quote inferiori e che dà origine a numerosi contrafforti solcati da corsi d'acqua. Sui piani vallivi di questi contrafforti si raccoglie quasi tutta la popolazione (circa 25 milioni) e mentre la costa orientale è quasi tutta importuosa, la costa meridionale ed occidentale, molto frastagliata, offre invece parecchi buoni approdi e porti (Chemulpo, Chinnanpo, Kun-

san. Fusan. Quest'ultimo dista 200 Km. dal Giappone). Le città più importanti sono tutte lungo la costa occidentale: Seoul (400.000 abitanti) la capitale, Pyong-Jang (150.000) capitale della Corea del Nord, Taejon, Taegu. Il clima è abbastanza simile a quello italiano, ma è soggetto alla influenza dei monsoni e delle correnti di Tsushima (calda) e del Liman (fredda). Piove più che in Italia ma non vi è una vera stagione delle pioggie. E' un paese prevalentemente agricolo (riso, frumento, avena, mais, cotone, tabacco, canapa, ecc.). Molto sviluppata la pesca. Modesta l'industria siderurgica, abbastanza sviluppata quella tessile e quella della ceramica. Discreta la rete stradale, notevole quella ferroviaria. Vi è una linea a doppio binario Fusan-Antung che si collega alle linee della Manciuria e quindi alle ferrovie cinesi e della Transiberiana. Sviluppato il traffico marittimo, discreto quello aereo. Il commercio si svolgeva principalmente col Giappone e con la Cina, Unione Sovietica, Stati Uniti d'America, Gran Bretagna. I coreani costituiscono un gruppo a sè delle razze mongoloidi e sono un tipo risultante dalla fusione di diversi elementi, in conseguenza dei periodi di dominio dei paesi vicini. Hanno una propria lingua ma la cultura base è quella cinese. Le religioni diffuse sono buddismo e confucismo e vi sono anche circa 200.000 cattolici.

L'importanza geografica della Corea è data dal suo estendersi come un molo fra Mar Giallo e Mar Cinese settentrionale, proteso verso il Giappone in un mare che si potrebbe definire un Mediterraneo Asiatico sul quale si affacciano importanti empori commerciali (Shangai, Tientsin, la base navale di Vladivostok, gli scali di Port Arthur e Dairen, i porti di Fusan e di Nagasaki).

Divenuta punto focale del contrasto di interessi fra Russia e Giappone, la Corea fu causa della guerra russo-giapponese e dopo la vittoria giapponese divenne un protettorato con residente generale giapponese. Malgrado i frequenti tentativi di ribellione, nel 1910 la Corea fu annessa al Giappone che vi portò notevoli progressi economici ma lasciò intatta la struttura sociale che era di tipo quasi feudale. L'occupazione giapponese fu poi consolidata dalla creazione del Manciùkuò, satellite giapponese. Vinto il Giappone nella seconda guerra mondiale, la questione della Corea sempre anelante alla sua indipendenza, riaffiorò subito e divenne oggetto della rivalità politico-strategica fra Unione Sovietica e Stati Uniti d'America. Stabilita al 38° parallelo la demarcazione fra le due zone di influenza, al Nord si instaurò una repubblica popolare con una Costituzione di tipo russo ed al Sud una repubblica democratica che ebbe a capo Syngman Rheè che era in esilio fin dall'epoca della occupazione giapponese, e che consolidò il potere dei proprietari agrari. Tutte due le repubbliche rivendicavano la giurisdizione sull'intera Corea. L'O.N.U. riconobbe la legittimità del Governo di Seoul, le truppe di occupazione americane si reimbarcarono e rimase in corea soltanto una missiine economico-militare Anche le forze russe si ritirarono oltre il confine mancese ma il paese rimase agitato ed in stato di « guerra fredda » fra Nord e Sud, stato che si aggravò con la vittoria di Mao-Tze-Tung in Cina.

Il 25 giugno 1950 agguerrite truppe nord-coreane iniziarono le ostilità contro l'impreparata Corea del Sud. Il 27 giugno il Consiglio di Sicurezza dell'O.N.U., assente la Russia (per protesta contro la mancata ammissione all'O.N.U. della Cina comunista) invitava tutte le Nazioni Unite ad un intervento armato per respingere l'invasione e ristabilire la pace e la sicurezza internazionale.

Le truppe del Nord, per quanto si può sapere, avevano una forza di circa 180.000 uomini: una quindicina di divisioni di 12.000 uomini ciascuna con artiglieria, unità corazzate, aviazione tattica, seria preparazione e spirito elevato. La Corea del Sud aveva probabilmente altrettanti uomini sotto le armi ma con preparazione e mezzi assai scarsi.

non avendo probabilmente ancora ricevuto i previsti aiuti americani. Più che un esercito di combattenti era un esercito di polizia, pronto alle defezioni, agli ammutinamenti provocati dai guerriglieri nordisti, dalle quinte colonne e dalle attrattive della riforma agraria applicata, man mano le truppe che avanzavano, dalle Autorità nordiste.

L'avanzata si iniziò con 6 divisioni di prima schiera su un fronte di 250 Km. che abbracciava tutta la larghezza della penisola. In 2ª e 3ª schiera altre 9 divisioni. I progressi furono rapidissimi ed appoggiati anche da operazioni anfibie lungo entrambe le coste. Il 5 luglio le prime truppe americane, reparti della 24ª Divisione mandata in tutta fretta dal Giappone (dove si trovavano altre tre divisioni statunitensi) ricevevano il battesimo del fuoco. Il 10 luglio un convegno dei Capi di Stato Maggiore Americani presso il Quartier Generale di Mac Arthur a Tokio gettava le basi dei provvedimenti militari da adottare sul teatro delle operazioni ed in patria. E' da presumersi che si sia deciso allora di organizzare a difesa la grossa testa di sbarco o meglio il campo trincerato di Fusan, dandogli l'ampiezza necessaria allo scopo cui doveva servire, di far arrivare in Corea le tre divisioni esistenti in Giappone, di ricostituire la 24ª Divisione e di preparare l'invio di truppe dall'America (7.000 miglia e circa venti giorni di viaggio). I primi reparti di fucilieri di marina e la 2ª Divisione corazzata si mettevano in viaggio dopo quindici giorni dall'inizio delle ostilità. Devono essere state prese decisioni per raggiungere entro la prima decade di agosto i 100.000 uomini di fronte ai presumibili 200.000 del nemico (proporzione usuale fra attaccato ed attaccante) ma a queste forze avrebbe dato un inestimabile appoggio la forza aerea di circa 1.500 apparecchi fra americani ed australiani, prevalentemente bombardieri, di fronte ai 200 dei nordisti, prevalentemente caccia ed aerei da combattimento. Inoltre le linee di rifornimeto sarebbero state, rispetto alla base di Fusan, relativamente brevi, mentre quelle del nemico andavano sempre più allungandosi. Dal lato navale poi vi era una superiorità anglo-americana addirittura schiacciante. Il 12 luglio il Comando delle forze terrestri era assunto dal Generale Walton Walker. Dopo lo sgombro della capitale Seoul avvenuto fin dai primi giorni, il 17 luglio veniva sgombrata anche la capitale provvisoria Taejon. Il 18 luglio la 1ª Divisione di cavalleria blindata sbarcava a Ponang con sorprendente rapidità e, lasciato il posto a truppe sudiste e ad altre truppe americane, si portava al centro dello schieramento nel settore di Yongdung che, sulla direttrice Taejon-Taegu-Fusan era il più minacciato. La difesa americana rettificava le sue posizioni e si organizzava su una linea presso a poco ad arco di cerchio intorno a Fusan con raggio di circa 100 Km.

Mentre offerte e tentativi di mediazione tramite Mosca falliscono il loro scopo, mentre Truman in America chiede grossi stanziamenti per le spese della Corea e per predisporre in America reclutamento e produzione di guerra, il 24 luglio i nordisti riprendono l'attività che aveva avuto una breve sosta, attaccano su tutto il fronte, ed avanzano tentando un aggiramento dal lato meridionale. Il 28 lanciano una offensiva a fondo appoggiata da violenti concentramenti di fuoco di artiglieria. Gli americani tentano di resistere, ma poi devono nuovamente arretrare. L'Aviazione si prodiga, la Marina blocca inesorabilmente le coste, ma se non giungono rinforzi di truppe fresche la situazione si fa molto seria. Fortunatamente le navi che trasportano i rinforzi di « marines » e la 2ª Divisione di cavalleria corazzata si avvicinano a Fusan. Il 2 agosto i primi « marines » giungono in linea e, dopo un nuovo arretramento, si stabilisce una nuova linea di difesa Masan Fiume Naktang alture fra il Naktang e la costa. E' una linea di 300 Km. su cui il Comando si propone di resistere ad oltranza.

Qui si ferma il racconto delle operazioni e l'A. esprime il suo parere ottimistico (che i fatti hanno poi confermato) sulla validità della resistenza e sulla futura possibilità di muovere dal settore di Fusan per una vittoriosa controffensiva.

Molti ammaestramenti possono trarsi dalla guerra di Corea.

Nel campo politico-giuridico:

a) Malgrado i vari protocolli e convenzioni il diritto bellico è sempre più straziato. Dalla guerra russo-giapponese e Pearl Harbour è tutto un susseguirsi di esempi di non curanza dei trattati e delle norme di diritto. Le guerre si iniziano ora con improvvise aggressioni che rendono inutili i vecchi criteri coi quali si studiava l'apparato della mobilitazione. E l'aggressore trova sempre qualche pretesto per tentare di non apparir tale. Bisogna dunque esser sempre pronti a difendersi.

b) La « guerriglia » sotto varie forme compresa quella di « quinta colonna » va diventando un elemento inevitabile di qualsiasi guerra. Occorre dunque dare il dovuto peso ai problemi di sicurezza nazionale e militare.

c) Le leggi internazionali di guerra sono sistematicamente violate. Si dovrebbe quindi aggiornare il diritto bellico.

d) L'Italia non dovrebbe tardare a far entrare in funzione il suo Consiglio Supremo di Difesa ed a riistituire appropriati organi che svolgano le funzioni già affidate al Commissariato Generale per le fabbricazioni di guerra, stanziando i fondi necessari per le necessarie predisposizioni industriali.

e) Si dovrebbero rivedere (anche per i loro riflessi interni) le questioni giuridiche internazionali relative agli istituti della neutralità, non belligeranza, co-belligeranza, in relazione alle varie situazioni in cui può venirsi a trovare l'Italia anche in conseguenza delle clausole del Patto Atlantico.

Nel campo tecnico-militare:

a) Si deve tener presente che l'America non sarebbe stata sorpresa in pieno in Corea se avesse dato il doveroso sviluppo ai servizi di informazione ed agli studi geografico-storici dell'ambiente.

b) Nelle zone di frontiera dalle quali si può temere una improvvisa minaccia armata bisogna tener sempre pronta qualche grande unità pronta ad intervenire. Bisogna quindi scegliere una delle due tipiche forme di ordinamento e cioè esercito di coscrizione su larga intelaiatura o esercito volontario di piccola intelaiatura (esistono anche forme intermedie di tipo misto). L'Autore è favorevole ad un esercito di campagna o di primo impiego (5 o 6 divisioni di cui due corazzate e le altre motorizzate, con una quindicina di battaglioni alpini, aliquote di artiglieria leggera e pesante e qualche reggimento celere blindato).

c) Col piccolo esercito di campagna di cui sopra si può pensare soltanto ad una guerra difensiva ma l'esercito in sè non deve chiamarsi esercito difensivo perchè la guerra, anche se difensiva, comporta sempre la necessità del controattacco, della controffensiva; l'obiettivo deve essere quello di vincere e solo questo può mantenere alto il morale dei combattenti.

d) La guerra di Corea ha dimostrato la necessità della cooperazione fra le varie armi. Su questo concetto bisognerà basare l'addestramento per quanto costoso esso possa essere.

Non era forse necessaria la guerra di Corea per giungere alle deduzioni su esposte. Ma la Corea ha messo all'ordine del giorno, per tutte le Nazioni, il problema militare. E' doloroso dover chiedere alla Finanza nuovi e grossi sacrifici ma si tratta del « prezzo della pace » che sarà sempre inferiore al « prezzo della sconfitta » e meno preoccupante del pensiero di essere liberati dopo essere stati invasi. Come probabilmente succederà alla Corea!

α λ

Scienza e Tecnica

a) - Navigazione Oceanografia, Meteorologia.

NATIONAL OCEANOGRAPHIC COUNCIL (« Engineering », 1950, n. 4424).

Per lo studio e il progresso di ogni aspetto della Oceanografia è stato istituito in Gran Bretagna con decreto reale un Consiglio Nazionale che sarà presieduto dal Lord Civile dell'Ammiragliato e avrà il compito di regolare le attività dell'Istituto Nazionale di Oceanografia, inaugurato nell'aprile del 1949.

L'Istituto si occupa di molti problemi immediati riguardanti principalmente la navigazione e le risorse naturali degli oceani e in particolare dei problemi fisici e dinamici del mare e della biologia marina. L'interazione degli oceani e dell'atmosfera verrà studiata con speciale interesse.

L'Istituto segue intanto i lavori del Gruppo Oceanografico del Servizio Scientifico Navale che impiega le navi *Discovery II* e *William Scoresby*, riattrezzate e dotate di moderne apparecchiature di ricerca. La prima iniziò nel maggio scorso un viaggio di circa 20 mesi attraverso il Mediterraneo, l'Oceano Indiano, i mari dell'Australia, della Nuova Zelanda e dell'Antartide. La seconda, che salpò in gennaio per il Sud Atlantico e l'Oceano Indiano, ha effettuato lavori di ricerca sulle correnti del golfo di Benguela e applicato contrassegni alle balene, ed è rientrata in Gran Bretagna durante lo scorso novembre.

L'Istituto che si propone di prospettare agli studiosi i problemi del mare sopratutto nei loro aspetti fisici, ha per ora sede presso l'Ammiragliato.

LA ESPLORAZIONE DELL'ALTA ATMOSFERA MEDIANTE RAZZI (« Rivista di Meteorologia Aeronautica », gennaio - marzo 1950, n. 1).

L'idea di esplorare l'atmosfera mediante razzi non è un portato del dopoguerra perchè era già stata studiata dal dott. Goddard in America fin dal 1921, con una prima realizzazione nel 1926.

La scienza si è poi potuta avvantaggiare dei nuovi studi e dei mezzi perfezionati apparsi con la guerra cosicchè dal 1946 al 1949 gli scienziati americani, sopratutto del Naval Research Laboratory, hanno espletato una feconda attività, nell'esplorazione dell'alta atmosfera, nel campo della pressione, della temperatura, della spettroscopia solare, della distribuzione verticale dell'ozono, della densità elettrica della ionosfera.

I primi razzi sonda del dopoguerra erano adattamenti del famoso V. 2 tedesco. E' entrato poi in servizio un altro razzo, l'Aerobee, più leggero e meno ingombrante. Le altezze massime raggiunte con questi tipi di razzi sono state rispettivamente 185 e 150 Km.

Il tipo più recente già collaudato è il Navy Viking il quale, a una velocità di 2.300 Km/h dovrebbe poter raggiungere la quota di 300 Km.

Diversi sono stati i problemi da risolvere per la raccolta e la utilizzazione dei dati; uno fra i più complessi, per ottenere una sufficiente precisione dei dati, era la continua determinazione della posizione del razzo, per cui si rendeva necessaria la stabilizzazione del proietto. Sul Navy Viking tale problema sembra sia stato favorevolmente risolto applicando un reattore a getti d'aria.

I due fattori fondamentali di successo nella esplorazione con razzo, sono in ogni caso:

1) la sistemazione opportuna degli strumenti registratori;

2) il ricupero della apparecchiatura sperimentale e delle prove fotografiche nelle migliori condizioni possibili.

Allo stato attuale delle cose i risultati raggiunti, per quanto suscettibili di miglioramento, sono più che soddisfacenti ai fini di una più estesa conoscenza dei fenomeni atmosferici.

La tecnica di costruzione dei razzi sonda, sembra orientarsi verso una forma multipla del proietto per cui, raggiunta l'altitudine prestabilita esso si scomporrebbe per l'esplosione di una carica opportunamente predisposta.

Le parti contenenti gli strumenti scenderebbero a terra con velocità ridotta per la azione di paracadute o di autogiri.

Circa i risultati raggiunti si possono ricordare, fra quelli di maggiore interesse:

1) Nelle misurazioni di spettroscopia solare:

a) le righe di Fraunhofer nella regione spettrale dell'ultravioletto compresa fra 2000 e 2900 A.;

b) la distribuzione relativa dell'intensità spettrale nella radiazione solare di valore inferiore a 2000 A.;

c) la distribuzione verticale dell'ozono con massimo a 25 Km. e annullamento quasi totale a 48 Km.;

d) lo spettro solare dell'estremo ultravioletto fra 500 e 2000 A.

2) Nelle misurazioni sulla radiazione cosmica, la messa in evidenza della natura delle interazioni fra le particelle primarie e quelle secondarie nell'alta atmosfera.

3) Nella misurazione della densità dell'elettrone nell'atmosfera, un numero di 10^4 elettroni per cm^3 al disotto di 80 Km. ed un aumento fino a $2 \cdot 10^5$ per cm^3 tra 100 e 111 Km.

Ace

MEASURING AIR VELOCITY WITH A THERMOPILE (C.E. Bastings, « Electrical Engineering », luglio 1949, vol. 68, n. 7).

Un nuovo tipo di anemometro, capace di misurare con precisione velocità basse fino ad 1,5 m. al minuto, funziona ponendo una termopila riscaldata nella corrente d'aria di cui si vuole misurare la velocità. La corrente d'aria tende a portare la termopila (che consiste in una serie di termo-giunzioni) a temperatura uniforme abbassando la tensione generata.

Normalmente la tensione è massima per velocità dell'aria zero, e si annulla quando una velocità elevata produce un energico raffreddamento. Se però si vuole ottenere alta precisione in un'ampia gamma di velocità si alopera una seconda serie di termocoppie, collegata in opposizione alla prima e posta al riparo dal moto dell'aria. Si ottiene così tensione zero per velocità dell'aria zero, e tensione elevata, ben leggibile verso il fondo scala dello strumento elettrico collegato alle termopile, quando la velocità è alta.

Questo tipo di anemometro, privo di parti mobili e adatto alla misura di piccole velocità, si presta bene agli impianti di condizionamento di aria, di ventilazione e di riscaldamento.

La termopila è sistemata in una apposita sonda che può essere collocata all'estremità di un'asta, oppure posta in tubo calibrato per misurare mediante apposita taratura dello strumento elettrico, direttamente la portata di aria o di gas in un condotto.

L'esperienza ha dimostrato che questo tipo di anemometro termico è molto stabile; due di essi hanno funzionato, uno in laboratorio ed uno in cima ad un edificio, per un anno, dando sempre la velocità del vento, senza errori e senza spostamenti dello zero. Infatti i cambiamenti di temperatura dell'aria non introducono errori perchè, influendo egualmente sulle giunzioni calde e sulle fredde, si compensano automaticamente.

Oltre a poter misurare velocità estremamente basse e a non avere parti in moto, questo nuovo tipo di anemometro ha anche i vantaggi di una grande stabilità, semplicità di funzionamento, piccolo assorbimento di energia, adattabilità all'esecuzione di rilievi a distanza, per cui se ne possono prevedere numerose applicazioni in molti campi.

ELECTRONIC ANEMOMETER MEASURES WINDS 80 MILES ABOVE THE EARTH (« Electrical Engineering », ottobre 1950, vol. 69, n. 10).

Gli scienziati della Stanford University hanno ideato un nuovo metodo per misurare velocità e direzione del vento nella ionosfera, basandosi sul fatto che le sorgenti di disturbi elettrici costituite dalle scie calde delle meteoriti nell'alta atmosfera, riflettono efficacemente le radio onde e possono perciò essere rilevate con metodi radar. Ogni scia dura solo 1 o 2 secondi, ma in questo intervallo viene trascinata dai venti dell'alta atmosfera, come se fosse uno sbuffo di fumo. Misurando con metodi basati sulla tecnica radar la direzione e la velocità di spostamento di ciascuna scia e facendo la media di molte misure si possono determinare i dati medi del moto delle masse di aria fra le altezze di 55 e 80 miglia.

(Nota. - I principi teorici del metodo, cenni sull'apparecchiatura impiegata, e i risultati dei rilievi effettuati nell'estate del 1949, sono stati pubblicati nell'articolo: « Meteoric Echo Study of Upper Atmosphere Winds » - Manning, Villard, Peterson: Proceedings of the I.R.E., agosto 1950, vol. 39, n. 8).

Le misure che sono state finanziate dall'Office of Naval Research, si prevede che saranno molto utili per il progetto dei missili a lunga portata e per le previsioni del tempo.

b) - Costruzioni navali (Ingegneria navale in genere - Unità di superficie - Unità subacquee).

THE DESIGN OF SEAKINDLY SHIPS (J.L. Kent, North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders Newcastle upon Tyne, 29 giugno 1950; vedi anche « The Marine Engineer and Naval Architect », agosto 1950).

Le qualità nautiche dei bastimenti costituiscono uno degli argomenti più discussi e meno definiti, data la varietà infinita di elementi che le influenzano oggettivamente (caratteristiche delle navi, condizioni del tempo e del mare, rotte seguite, ecc.) e soggettivamente (abilità ed esperienza del capitano, qualità psicologiche dei naviganti, ecc.). Perciò è spesso difficile avere un giudizio esatto delle qualità nautiche di una certa nave, che può vedersi mutato quando muta il personale; perciò è difficile avere concetti precisi, *quantitativi* sulle caratteristiche che una nave deve possedere per raggiungere l'« optimum » in questo campo, che è poi quello essenziale per un bastimento, sotto ogni aspetto non solo tecnico..... Di qui gli ostacoli che si possono incontrare nel progetto, sì che accade di trovare qualità nautiche diversissime in unità tra loro anche poco differenti, geometricamente parlando.

Preziosi sono quindi gli studi sperimentali che vengono a portare un poco di chiarezza in questo complesso argomento: tra essi si rammenta una relazione presentata alla Institution di Newcastle nel 1938 dal Com.te K. Mac Donald e dall'Ing. E.V. Telfer: « Sea Kindliness and Ship Design », che riassumeva una importante esperienza al vero, in navigazione effettiva, di un capitano, e una geniale esperienza alla Vasca, corroborata da studi al vero, di un ingegnere.

Oggi questa documentazione viene arricchita da una relazione — presentata alla stessa Institution — che sotto alcuni aspetti si può considerare complementare della precedente e definitiva, di Mr. J.L. Kent, sovraintendente della Vasca Navale Nazionale di Teddington (del Consiglio Nazionale delle Ricerche Britannico), il quale in una lunga esperienza di studi alla Vasca su modelli ed al vero su navi naviganti, ha raccolto un materiale di valore eccezionale, che porta ai progettisti di navi, una luce chiara sopra tanti difficili problemi che assillano i responsabili delle caratteristiche nautiche della nave, e (quello che più conta) ne indica le soluzioni.

Il Kent divide il suo lavoro in quattro parti:

a) governo delle navi in mare ondoso;

b) movimenti della nave in mare molto agitato;

c) onde e spruzzi in coperta (*shipping seas and spray*);

d) sicurezza e agio dell'equipaggio e dei passeggeri sul ponte scoperto (*weather deck*) e sugli altri spazi scoperti.

Circa il primo punto, l'A. esamina come la direzione che una nave deve seguire più vantaggiosamente, in relazione alla direzione del vento e del mare, cioè l'angolo fra la prua e il mare, muti con le sue caratteristiche, e dimostra che questa direzione « ottima » varia proporzionalmente al coefficiente di finezza totale della carena.

Così per la grande turbonave a quattro eliche da passeggeri *Mauretania*, che ha un coefficiente di finezza di 0,595, il rilevamento « ottimo » è di mezza quarta rispetto alla direzione del tempo (Weather); mentre all'altro estremo della scala, per la grande nave cisterna *San Gerardo,* monoelica, che ha un coefficiente di finezza di 0,835, il rilevamento « ottimo » è a due quarte e mezzo, sempre rispetto alla direzione del tempo.

Un fattore che ha molta influenza su questo fenomeno, è costituito dallo spostamento longitudinale dal centro della resistenza laterale del piano di deriva in funzione dell'angolo di deriva, spostamento che è molto diverso nei diversi tipi di nave, mentre si è sperimentalmente rilevato che il centro di applicazione della resistenza al vento, in funzione dell'angolo di rilevamento, non varia molto nei diversi tipi di navi, siano esse da passeggeri, da carico o cisterna. Cioè le forme delle carene, della parte immersa della nave, hanno molto maggiore influenza sulle qualità manovriere della nave che non le forme delle sue soprastrutture e delle sue parti emerse.

L'A. ha esaminato teoricamente e praticamente, in navigazione effettiva, tre navi caratteristiche: il *Mauretania*, da passeggeri; il *London Mariner*, da carico; il *San Gerardo*, cisterna; egli ha riscontrato ottime qualità di governo nelle prime due, con qualunque mare; invece per la terza la qualità di governo erano cattive. Il *San Gerardo* ha linee d'acqua prodiere piene e convesse (*very full convex*) e linee d'acqua poppiere straordinariamente piene (*exstremely full*), in modo che una grandissima quantità d'acqua « morta » viene trascinata dalla carena nel suo moto.

Come conclusione delle sue ricerche su questo argomento, l'A. ritiene che la presenza di grandi quantità d'acqua « morta » a poppa è la principale causa dello spostamento irregolare del centro di resistenza del piano di deriva con l'aumento dell'angolo di deriva stesso. Egli quindi suggerisce alcune regole per disegnare le linee di acqua poppiere delle carene, anche per carene molto piene, cioè corte e larghe, allo scopo di ridurre al minimo il volume dell'acqua « morta » trascinata.

Altri fattori che influenzano il governo delle navi in mare ondoso, sono i movimenti di rollìo e di beccheggio, e la forma del timone.

Per contribuire al raggiungimento di buone qualità manovriere, occorre prendere tutte le misure, fin dal progetto della nave, favorevoli a ridurre al minimo il rollìo della nave, contenendo cioè l'altezza metacentrica trasversale al suo valore minimo compatibile con la sicurezza, ed aggiungendo allo scafo appendici atte a frenare il rollìo (ampie alette di rollìo, pinne stabilizzatrici, ecc.). Si nota che nelle navi a due e a quattro eliche, una causa, non principale, di lentezza della manovra, risiede nel fatto che la linea di azione della risultante della spinta dei propulsori muta con l'angolo di rollìo, in quanto le eliche esterne, avicinandosi o allontanandosi dalla superficie del mare, alternano il loro regresso e quindi la loro spinta.

Quanto alla influenza della forma del timone, l'A. ricorda, cosa del resto ben nota, che un timone compensato nella sua azione manovriera, misurata come « momento di evoluzione », è meno efficace che non un timone non compensato e disposto a poppavia di una pinna. I comandanti tengano presente, quando debbono manovrare un bastimento munito di un timone insufficiente, la vecchia e sempre preziosa regola, che consiglia di navigare con la nave appoppata e con una vela di straglio a prora, specialmente quando si navighi con vento forte, poco a proravia o poco a poppavia del traverso.

Circa il secondo ed il terzo punto, movimenti proprii della nave in mare ondoso e azione del mare sulla nave stessa, l'A. ricorda alcuni concetti generali da lui già esposti al riguardo per il disegno della carena: così nei riguardi delle navi costiere,

con forme relativamente piene e con immersione limitata, egli consiglia una prua slanciata, con sezioni trasversali prodiere e poppiere tagliate al piede — cioè con le parti estreme AV e AD del piano di deriva tagliate in basso — per evitare così movimenti troppo violenti di beccheggio con mare di prora o di poppa.

L'A. osserva che per ridurre al minimo la resistenza di onda delle carene, in acqua calma, sarebbe opportuno evitare che il treno di onde prodiero o il treno di onde poppiero, proprii della carena, presentassero le loro creste nella stessa ordinata della nave, almeno alla velocità normale della nave. Ma questo non è d'altra parte consigliabile per la qualità nautiche, perchè se si naviga perpendicolarmente alle onde oceaniche, ciò può provocare grandi incappellate di acqua, quando le creste delle onde oceaniche attraversano il sistema combinato delle onde proprie prodiere e poppiere della carena, e quindi il cassero poppiero sarebbe periodicamente allagato. Il Kent si trovò proprio in queste disgraziate condizioni, a bordo di una grande nave da passeggeri a due eliche, che correva davanti ad una tempesta.

Circa il quarto punto, sicurezza e conforto dei passeggeri, l'A. ricorda, tra l'altro, gli inconvenienti legati con la vibrazione dello scafo provocati da quelle proprie delle eliche in mare ondoso, dovute agli « urti » dell'orlo di entrata delle singole pale, quando subitaneamente entra nell'acqua « morta » che accompagna la parte più vicina al galleggiamento, — che è la più piena —, delle navi piene, appunto quando la nave rolla o beccheggia. La violenza di questi « urti » intermittenti e periodici può essere ridotta obliquando verso AD l'orlo di entrata delle singole pale.

UN CARGO SPECIALISE A DEUX FINS (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1110).

La rivista citata dà notizia di una recente invenzione inglese, che avrebbe raggiunto lo scopo di realizzare una nave specializzata per il trasporto di carico alla rinfusa (per esempio, grano) nel viaggio di andata, e di carico particolare, di tutt'altra natura (nel caso attuale, automobili) nel viaggio di ritorno.

Il sitsema, realizzato per ora soltanto su di un modello, ma che pare debba prossimamente assere applicato sul piroscafo *Burmont*, consiste in una serie di pannelli articolati mediante i quali le stive possono essere divise in senso orizzontale o verticale a seconda delle necessità. I pannelli possono essere articolati in quattro sezioni, di cui le due centrali vengono ripiegate lateralmente, mentre le altre due vengono ripiegate verso le ordinate. Una variante al sistema consente invece di avere pannelli interamente amovibili, che possono, quando non occorrono, essere sgombrati in qualche punto della nave, preventivamente predisposto.

L'estremità libera dei pannelli viene sostenuta da una serie di puntelli supplementari, posti a metà distanza fra il piano di simmetria e la murata, partecipando in tal modo al sostentamento del falso ponte così costituito.

Questa realizzazione si adatta particolarmente alla situazione attuale, nella quale le navi graniere trovano difficilmente utilizzazione delle loro grandi stive nel viaggio di andata: mentre, con il sistema in argomento, possono imbarcare agevolmente, in detto viaggio, altre merci aventi necessità di una grande superficie di ponti, come appunto nel caso di auto o macchine destinate all'esportazione. Ma è anche da tener presente l'importanza che questa applicazione presenterebbe in caso di guerra, in quanto

la trasformazione in tal senso di un piroscafo ordinario consentirebbe l'imbarco di tutti i tipi di veicoli militari, o la sistemazione di un maggior numero di soldati.

Il costo della sistemazione per un piroscafo normale di circa 120 metri di lunghezza si aggirerebbe dai 12 ai 15 milioni di lire nel caso che venga realizzata con normali materiali ferrosi, mentre, nel caso si volesse ricorrere a materiali di lega leggera, il costo salirebbe da 20 a 30 milioni di lire. Nell'articolo citato è detto che il costo della sistemazione potrebbe essere compensato dai maggiori noli realizzati in un solo viaggio.

L'invenzione accennata merita di essere seguita nel suo preannunziato esperimento pratico, non solo per l'interesse che presenta nel campo commerciale, ma anche per le applicazioni che può ricevere nel campo militare per un migliore e più rapido sfruttamento del naviglio mercantile ai fini delle necessità belliche.

G. G.

ATTIVITA' TECNICA SVOLTA DALL'UNAV NEL TRIMESTRE LUGLIO-SETTEMBRE 1950.

1) *Pubblicazione nuove tabelle UNAV.*

Si è provveduto al perfezionamento finale ed alla pubblicazione per la consueta fase di applicazione sperimentale di n. 33 nuove tabelle sui seguenti argomenti:

a) *Pigne per aspirazione nafta* - UNAV 8931, 8932.

b) *Portelli sugli inviluppi caldaie a tubi d'acqua* - UNAV 9000 e 9018.

c) *Condizioni tecniche di costruzione e di fornitura dei verricelli da carico, degli organi di tonneggio e mulinelli di salpamento a comando elettrico e relativi accessori (tamburi, campane, ecc.)* - UNAV 6011, 6013, 6014, 6030, 6040, 6043, 6044.

Per le unificazioni citate ai punti a) e b) nei fascicoli UNAV 0281 ed 0289 sono stati illustrati i criteri seguiti per l'elaborazione delle medesime e per la scelta dei tipi e delle grandezze unificate per i relativi accessori.

2) *Nuovi progetti sottoposti ad inchiesta.*

Sono stati predisposti e diramati in esame ai vari Cantieri, ditte ed Enti navali interessati i progetti sui seguenti accessori di impiego navale:

a) Porte stagne scorrevoli - fasc. UNAV 0252/3.

b) Accessori aria compressa avviamento motori Diesel - fasc. UNAV 0293/2.

c) Tubi di dilatazione ondulati - fasc. UNAV 0312.

d) Mattoni refrattari per caldaie - fasc. UNAV 0316.

e) Flange per serpentine di riscaldamento - fasc. UNAV 0317.

Si è portato a conoscenza dei membri del Comitato Navale 31 la documentazione relativa ai risultati della Conferenza Internazionale di Parigi dei Comitati tecnici ISO/TC 8 e ISO/TC 9 nel settore delle costruzioni navali, sia marittime che per la navigazione interna.

3) *Argomenti in corso di studio.*

In parallelo con l'elaborazione dei progetti sottoposti ad inchiesta specificati al punto 2°, si è provveduto a svolgere i seguenti studi e lavori compresi nel programma di unificazione navale.

a) Rielaborazione disegni particolari costruttivi scala di banda e pianerottolo girevole.

b) Verifica accoppiamento forchette doppie con staffe sospensione bozzelli.

c) Sviluppo disegni casse Kingston serie pesante.

d) Rielaborazione progetti valvole scarico fuori bordo comandate.

e) Revisione completamento tabelle fanaleria stagna.

f) Preparazione nuovi progetti unificazione fondi bombati per caldaie.

g) Elaborazione disegni serrandole di ventilazione circolari e rettangolari.

h) Compilazione progetti scale pilota tipo A e B.

c) - Scafi e apparati motori.

FIRE - FIGHTING LAUNCHES FOR THE ROYAL AIR FORCE (« Engineering », 24 marzo 1950 e 31 marzo 1950).

Nella rivista suddetta sono riportate molte notizie, con numerose fotografie dello esterno degli scafi e dei macchinari interni, di due nuovi tipi di battelli anti-incendio, costruiti in Inghilterra per prestare servizio nel porto di Portsmouth per conto della Aeronautica inglese, particolarmente contro gli eventuali incendi che possono svilupparsi da parte di idrovolanti. La loro costruzione è stata eseguita dal noto cantiere Vosper di Portsmouth, specializzato in costruzioni di naviglio veloce e leggero (motovedette, mas, motoscafi, ecc.).

Nelle navi in argomento, è stata curata in modo speciale la manovrabilità, ottenuta mediante l'adozione di eliche a passo variabile, la loro capacità anti-incendio, valutata in circa quattro volte quella delle attuali analoghe navi, e alla loro limitata altezza di costruzione e delle sovrastrutture, in modo da poter agevolmente passare sotto le ali degli idrovolanti.

Le caratteristiche principali del tipo n. 81 sono le seguenti

Lunghezza fuori tutto	m.	18,30
Lunghezza al galleggiamento	»	17,22
Larghezza	»	4,27
Altezza di costruzione	»	1,98
Immersione pp. in pieno carico	»	1,09
Massima altezza delle sovrastrutture sul galleggiamento . .	»	2,13

La costruzione dello scafo e delle sovrastrutture è interamente in lega d'alluminio.

L'apparato motore è costituito da 2 motori diesel marini General Motors, con riduttori, ciascuno della potenza di 225 cavalli a 2100 giri al minuto.

La linea d'asse è munita di accoppiatoi elastici, e di cuscinetti autocentrati.

I due propulsori sono del noto tipo Voith-Schneider, con pale aerodinamiche verticali poste circolarmente, muniti di un congegno centrale di controllo.

L'impianto delle pompe d'incendio è costituito da un motore Generale Motors, dello stesso tipo dei motori di propulsione, il quale può far funzionare due pompe Drysdale mediante accoppiatoi elastici. L'impianto è sistemato nel locale motori, a proravia delle macchine principali. La portata delle pompe è di 2,25 tonnellate al minuto primo con un carico di 100 metri d'acqua a 1800 giri al minuto.

Gli idranti principali sono due, sistemati sul ponte, a doppio uso per acqua o per schiuma, ed hanno la portata per minuto primo di 1600 litri d'acqua o di 8000 litri di schiuma, alla pressione di 9 Kg. cmq.

Vi sono poi altri due idranti più piccoli, della portata di 680 litri d'acqua oppure 4000 litri di schiuma al minuto primo.

Ciascun idrante può operare per tutti i 360° del piano orizzontale, e a 180° nel piano verticale.

Vi sono inoltre due spruzzatori di schiuma sistemati sulle due murate, al centro, ad una altezza di circa 3 cm. dal galleggiamento, mediante i quali può essere formato un banco di schiuma sulla superficie dell'acqua.

Le pompe d'incendio hanno anche la possibilità di funzionare come pompe di salvataggio, con opportune sistemazioni.

Le caratteristiche del tipo 80 sono analoghe a quelle suddette, salvo le dimensioni, che sono minori. Il tipo 80 ha, infatti, una lunghezza fuori tutto di metri 16,75, una larghezza di metri 3,82, una altezza di costruzione di metri 1,63 ed una altezza massima delle sovrastrutture sul galleggiamento di metri 1,83.

Il materiale impiegato per la costruzione dello scafo è acciaio, mentre l'apparato motore è costituito da 4 motori diesel Perkins (accoppiati a due a due, con due linee d'assi), della potenza di 100 cavalli ognuno a 2000 giri al primo.

Detti motori sono disposti, uno a poppavia e l'altro a proravia di ciascuno dei due gruppi riduttori, ed hanno la possibilità di essere connessi o sconnessi indifferentemente. Il rapporto di riduzione è da 1,98 a 1.

I motori principali servono anche come gruppo motore per le pompe di incendio attraverso un apposito albero di trasmissione e relativo giunto elastico a frizione.

Le due eliche sono del tipo Rotol, a passo variabile, del diametro di m. 0,737. Il meccanismo per la variazione del passo è a comando idraulico (olio a pressione).

L'angolo delle pale può essere variato da 20° verso poppavia a 90° verso proravia. Tutte le parti di contatto con l'acqua di mare sono di materiali non ferrosi, e la tenuta della scatola centrale dell'elica è ottenuta con guarnizioni di gomma sintetica.

Alla scopo di assicurare che l'acqua non entri dentro la scatola a deteriorare i meccanismi di controllo del passo, l'olio nell'interno della scatola stessa è mantenuto a una pressione leggermente superiore a quella dell'acqua circostante.

I timoni sono due, posti dietro le eliche e sono interconnessi mediante una barra.

L'impianto anti-incendio è costituito da due pompe Drysdale, mosse dagli stessi motori di propulsione: i due assi sono interdipendenti in modo che quando anche le pompe sono inserite, la potenza disponibile per un servizio è ad ogni istante dipendente da quella assorbita dall'altro. Ad esempio, quando le eliche girano a tutta forza,

le pompe non possono essere messe in funzione: viceversa, quando le pompe funzionano a piena potenza, restano ancora disponibili per la propulsione 180 cavalli.

La portata e la sistemazione delle pompe e degli idranti è la stessa di quelle del tipo S 1.

Per più particolareggiati dettagli e per le foto che mostrano le unità in funzione, si rimanda il lettore alla rivista sopra menzionata.

G. G.

L'INSTALLATION D'AUXILIAIRES A' VAPEUR SUR DES PETROLIERS PROPULSES PAR MOTEUR DIESEL (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1610).

Sulle moderne petroliere ***Astarte***, ***Bagdad*** e ***Ariane*** costruite dai Cantieri di Penhöet il cui apparato motore di propulsione è costituito la motori Diesel, sono sistemate caldaie a vapore per il funzionamento di alcuni macchinari ausiliari. Questa sistemazione che apparirebbe a prima vista non armonica, è motivata invece da ragioni di economia. Invero, le caldaie suddette funzionano col calore dei gas di scarico dei motori di propulsione, e questo ricupero porta pertanto un notevole beneficio. La potenza prodotta da queste caldaie ha permesso l'installazione, per ciascuna nave, di due gruppi elettrogeni a vapore lella potenza di 133 KW e di un gruppo motocompressore della potenza di 55 Cav.

Le relative motrici a vapore sono del tipo ad alta velocità e a lubrificazione forzata.

Analoga sistemazione è prevista per due petroliere attualmente in costruzione in Olanda, e sulle quali è prevista l'installazione di gruppi elettrogeni a vapore della potenza di 236 Cav.

G. G.

LABORATORIO SPERIMENTALE WESTINGHOUSE PER TURBINE A GAS (V. Rubbo, « Termotecnica », 1950, n. 4; « Tecnica Italiana », 1950, n. 5).

Il laboratorio della Westinghouse per lo studio delle turbine a gas è dotato di tutti i mezzi per eseguire le prove dei compressori, delle camere di combustione, delle turbine e degli organi ausiliari. La Sala di controllo, sopraelevata rispetto al livello della sala prove, è costruita in cemento armato con i muri dello spessore di 30 cm. e munita di doppie vetrate con cristalli a prova di pallottola. Un rivestimento isolante delle pareti, dello spessore di 76 mm., rende l'interno del locale immune dai rumori esterni. Lungo due pareti, all'esterno vi sono i bancali per la sistemazione della turbina, e del compressore in prova, in modo che è possibile il comando di tali macchine dalla sala di controllo.

La prova delle turbine vere e proprie è condotta mediante due compressori assiali a stadi multipli, azionati da una turbina a vapore, e possono essere usati sia individualmente, sia in serie con raffreddamento intermedio. Forniscono fino a 26,3 Kg/s di aria, a pressione che va sino a circa 8,3 atm. Una camera di combustione, collegata

con i detti compressori, fornisce il gas necessario all'azionamento delle turbine in prova alla pressione sino ad 8 atm e 982° C. La potenza della turbina in prova, che può giungere a circa 19.000 CV a 15.000 giri/min., viene assorbita da freni idraulici.

Anche i compressori in prova vengono azionati da una turbina a vapore, e la potenza assorbita è misurata direttamente. Le potenze in giuoco sono di 6.000 CV a 20.000 giri/min. con pressioni di scarico fino a 10,54 atm. e pressione di ammissione fino a 6,32 atm. Le tubazioni e tutta l'apparecchiatura dei due impianti sono sistemate sotto il pavimento della Sala prove.

Si ha pure un piccolo impianto, che contiene tutti gli elementi funzionali del grande precedentemente descritto, e che serve alla prova di piccoli compressori. Le apparecchiature permettono di controllare tutte le caratteristiche della turbina e del compressore, eccetto il numero di Mach.

Per le prove sulle palettature è installato un pozzo, detto « pozzo di rottura ». La parete è in cemento armato, con rivestimento interno di lamiera e di mattonelle di piombo, in modo che quando avviene la rottura delle palette, i frammenti di queste rimangono infissi nelle mattonelle di piombo, e quindi possono essere esminati senza che si siano deformati nell'urto contro la parete. Le giranti in prova vengono azionate da una turbina ad asse verticale, di costruzione speciale, ad aria compressa, con ruota fino a 60.000 giri al minuto, e per riprodurre le effettive condizioni termiche di esercizio, la girante viene riscaldata ad irraggiamento per mezzo di resistenze elettriche.

Altre attrezzature del laboratorio comprendono apparecchiature per le prove di combustione a pressione variabile; di una cella di alta quota; per prove su combustibili ad elevata volatilità, ecc.

d) - Mezzi offensivi e difensivi

NUOVE ARMI DELL'ESERCITO SVEDESE (« Manchester Guardian », 1950, 26 ott.).

L'esercito svedese ha sperimentato una versione completamente automatica e telecomandata del cannone Bofors da 40 mm. dell'ultima guerra. La velocità di tiro è stata raddoppiata e raggiunge i 240 colpi al minuto. Per un periodo breve di fuoco tutto il personale può restare al riparo ad una certa distanza mentre per un tiro prolungato due soli serventi devono restare nei pressi dell'arma.

La ditta Bofors ha realizzato anche un nuovo cannone da 57 mm. capace di distruggere i più grandi obiettivi campali, con una velocità di tiro pari a 120 colpi al minuto, telecomandabile e dotato di grande precisione di tiro; coll'aiuto del radar può essere utilizzato anche contro aerei ad altissima quota.

E' stato anche costruito un fucile automatico munito di un fascio di raggi infrarossi, che permettono di identificare nella più fitta oscurità un obiettivo a circa 50 metri senza farsi scorgere.

Un super-Bazooka di costruzione svedese ha forato corazze di 200 mm. di spessore.

Il Parlamento svedese esamina la possibilità di stanziare le somme occorrenti per dotare l'esercito di tali nuove armi.

NUOVA ARMA ANTICARRO (« New York Herald Tribune », 1950, 24 novembre; « Continental Daily Mail », 1950, 24 novembre).

L'Esercito degli Stati Uniti ha perfezionato una nuova potente arma anticarro che dovrebbe poter distruggere anche i più grandi e i più pesanti tra i carri armati attualmente in servizio. Si tratta di un cannone senza rinculo da 105 mm. montato sulla parte posteriore di una jeep. La relativa leggerezza e maneggevolezza ne rendono facile l'impiego, che può essere effettuato da 2 soli uomini.

Al balipedio sperimentale di Aberdeen, il sig. Frank Pace, ministro della Guerra, ha dichiarato che questa nuova arma e il nuovo bazooka da mm. 88,90, daranno modo ai fanti di prima linea di difendersi dai più potenti carri armati, annientandoli.

La nuova arma è stata perfezionata e standardizzata durante lo scorso mese e la produzione in serie è già in atto.

ARMI ATOMICHE CAMPALI (« Rome Daily American », 1950, 7 novembre).

La scissione nucleare considerata finora mezzo strategico da utilizzare per la distruzione totale degli aggregati urbani, potrà in futuro essere impiegata anche in campo tattico per attaccare le truppe nemiche mediante armi atomiche assegnate all'esercito o alla sua aviazione d'appoggio.

Un rapporto semestrale, pubblicato verso la fine dell'ottobre 1950, del Ministero della Difesa degli Stati Uniti, esamina l'impiego tattico di tali armi ancora nello stadio di sviluppo o in fase sperimentale. Il rapporto tratta anche del progetto della bomba « H », delle armi radiologiche, della guerra batteriologica, dei missili e di vari altri sviluppi in atto. Nel rapporto il ministro della guerra sig. Frank Pace ricorda che il C. S. M. generale Collins aveva nella scorsa estate affermato che è possibile costruire armi capaci di lanciare proiettili atomici e che si possono costruire missili muniti di testa atomica.

LA MARINA DEGLI STATI UNITI E LA PRODUZIONE DI MISSILI (« Rome Daily American », 1950, 7 novembre).

La Marina degli Stati Uniti ha dato inizio alla produzione di missili in quantitativi per ora limitati. Ha anche comuncato che un incrociatore di 13.000 tonnellate viene adattato al trasporto e all'impiego di missili, di un tipo già sperimentato a bordo di un sommergibile, come principale arma contraerea.

Radio e Comunicazioni in genere

MAGNETIC AMPLIFIERS FOR SHIPBOARD APPLICATIONS (L.W. Buechler, « Electrical Engineering », gennaio 1949, vol. 68, n. 1).

Mentre il tubo elettronico può essere riguardato come una resistenza variabile in un circuito a corrente continua, l'amplificatore magnetico è una impedenza variabile in un

circuito a corrente alternata. Esso è costituito essenzialmente di reattori a ferro saturabile e di raddrizzatori (al germanio o al selenio) connessi secondo lo schema di principio della fig. 1. La tensione ai campi del carico è funzione della corrente di con-

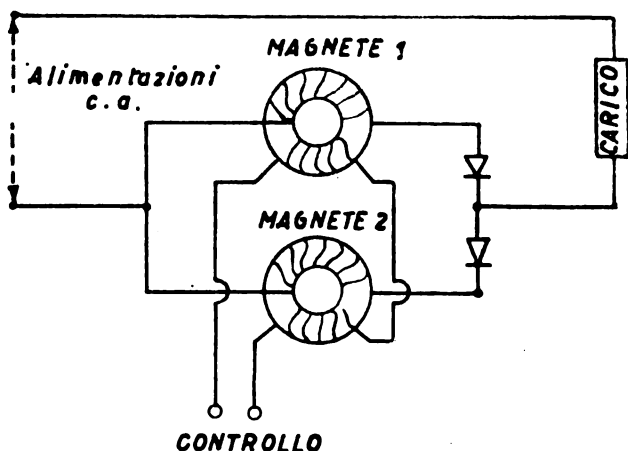



Fig. 1 - Schema di principio di un amplificatore magnetico

trollo, la quale determina lo stato di saturazione del nucleo (v. fig. 2). Infatti i reattori rappresentano una impedenza grande finchè il relativo nucleo non è saturato, ed una impedenza piccola quando invece il nucleo ha raggiunto la saturazione.

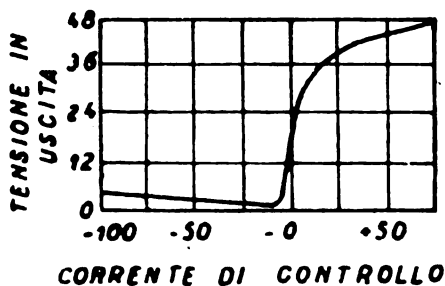



Fig. 2 - Caratteristica di un amplificatore magnetico;
resistenza degli avvolg. per ciascun reattore:
controllo 1,9 ohm
uscita 14 »
Resistenza del carico 50 ohm
Alimentazione: 65 v. 400 Hz.

Oltre ai vantaggi di essere molto solidi e di non richiedere alcuna manutenzione, gli amplificatori magnetici posseggono anche i seguenti requisiti:

— vengono alimentati direttamente dalla rete c.a., e non richiedono uno speciale alimentatore come gli apparecchi con tubi elettronici;

— entrano in funzione senza il ritardo che gli amplificatori a tubi elettronici richiedono per il riscaldamento dei catodi;

— non hanno le limitazioni di potenza che nelle apparecchiature a tubi elettronici soni dovute alle forti dissipazioni interne;

— consentono alti rapporti di amplificazione di potenza per stadio: fino a valori da 1000 a 5000, con un tempo di risposta pari a 2 - 5 cicli della tensione di alimentazione; la potenza all'entrata può essere inferiore ad 1 milliwatt.

I predetti requisiti, particolarmente quelli della robustezza e della non necessaria manutenzione, rendono gli amplificatori magnetici molto adatti per l'impiego a bordo, nel campo dei regolatori di tensione, di velocità, di frequenza e, anche molto bene, in quello dei servo-amplificatori, mentre, ovviamente, essi non sono utilizzabili a frequenze elevate. In generale essi sono adatti laddove la sicurezza e la continuità di funziinamento sono essenziali.

L'Autore indica quali requisiti devono avere i materiali magnetici e i raddrizzatori da usare nella costruzione degli amplificatori magnetici, e riporta le caratteristiche di alcuni acciai magnetici, che appaiono molto promettenti per la realizzazione di ottimi amplificatori. Tra questi, per es., l'acciaio al 50 % di nichel. Permenorm 5000-z, sviluppato originariamente dai Tedeschi, che ha gli ottimi requisiti di andare in saturazione bruscamente e con soli 0,15 Oersted, v. fig. 3.

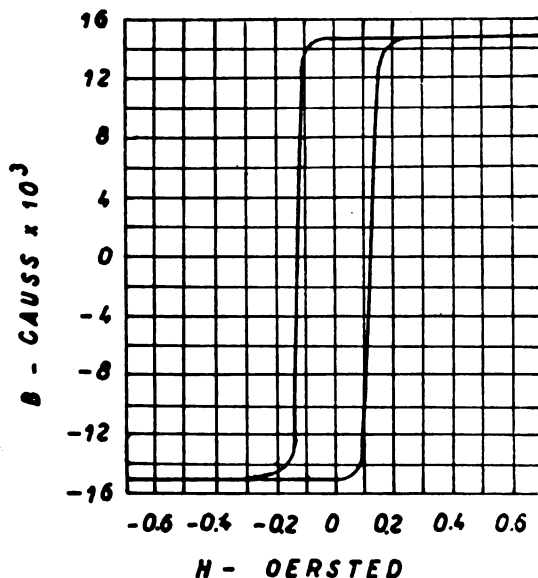



Fig. 3 - Ciclo di isteresi del Permenorm 5000

LA RADIO NEL MONDO (« Elettronica », anno V, n. 3).

La radio, si sa, si è diffusa in tutto il mondo con prodigiosa celerità. Nella tabella che segue sono riportati il numero delle licenze alle radio audizioni nei vari paesi europei, la densità radiofonica e la tassa annuale in moneta nazionale:

Albania	40.025	2,66 %	?
Algeria	163.877	1,87 %	—
Austria	1.100.000	16,56 %	54 sh.
Belgio	1.276.645	14,84 %	144 frs.
Bielorussia	86.000	0,92 %	36 rubli
Bulgaria	285.000	2,92 %	—
Carelia Finlandese	15.000	3,19 %	36 rubli
Cecoslovacchia	2.108.469	17,22 %	300 Krs.
Danimarca	1.177.608	29,1 %	15 Krs.
Egitto	183.000	0,96 %	80 piastre + 5 per valvola
Estonia	35.000	3,11 %	36 rubli
Finlandia	629.907	16,1 %	500 marchi
Francia	6.165.530	15 %	—
Germania	9.834.801	15,13 %	24 marchi
Gran Bretagna	11.639.500	25,72 %	radiodiff. 1 sterlina - radiodiff. + telev. 2 sterline
Grecia	40.000	0,53 %	10.000 dracme
Irlanda	261.321	8,84 %	12 sh.6
Islanda	34.692	26,27 %	100 Kronurs
Italia	2.204.580	4,78 %	2.450 lire
Iugoslavia	260.000	1,65 %	480 dinari in Serbia, Croazia e Slovenia; 360 dinari nelle altre Repubbliche
Lettonia	50.000	2,56 %	36 rubli
Libano	13.846	1,73 %	?
Lituania	32.600	1,13 %	36 rubli
Lussemburgo	48.944	17 %	96 franchi
Malta	15.903	6,36 %	radiodiff. 1 sterlina - radiodistribuzione 1 sterl. 10 sh.
Marocco	95.577	1,11 %	—
Moldavia	15.000	0,6 %	36 rubli
Monaco	10.000	40 %	niente
Norvegia	622.000	20,46 %	20 Krs. (5 Krs. dove la ricezione è cattiva)
Paesi Bassi	1.733.868	17,83 %	12 fiorini
Polonia	1.032.817	4,34 %	—
Portogallo	172.043	2,07 %	100 scudi
Rumenia	226.000	1,41 %	180 lei mensili
Spagna	395.904	1,45 %	37 a 50 pesetas (secondo la potenza dell'apparecchio)
Svezia	2.054.303	30 %	10 Krs.
Svizzera	977.971	22,74 %	20 franchi
Siria	30.000	0,92 %	10 livres
Tunisia	44.869	1,38 %	—
Turchia	232.475	1,8 %	—
Ucraina	678.000	1,70 %	36 rubli
Ungheria	507.941	5,58 %	120 forints
U.R.S.S. (sino a 40° long. Est)	5.500.000	12,50 %	36 rubli

Ad integrare questo elenco vogliamo aggiungere alcuni dati riguardanti la diffusione della radio negli S.U. Ad es. le case fornite di radio sono circa 42 milioni con 63 milioni di apparecchi pari ad una densità di circa il 45 %. Le sole automobili fornite di radio sono 14 milioni. Non vi è alcuna tassa di abbonamento alle radioaudizioni. Le trasmissioni vivono della sola pubblicità (in Inghilterra invece, esiste un canone ma è vietata la pubblicità sotto qualsiasi forma).

G. P.

COLONNA SONORA A REGISTRAZIONE MAGNETICA (« Elettronica », anno V, numero 3).

Negli Stati Uniti è stata recentemente sperimentata una nuova tecnica che è suscettibile di dare grande impulso alla cinematografia a passo normale e a passo ridotto. Si tratta di un sistema di registrazione magnetica tale da poter rendere possibile l'aggiunta di una colonna sonora anche alle pellicole da 8 mm. Di questa possibilità potranno usufruire in particolar modo la cinematografia educativa e quella dilettantistica.

In breve: le pellicole possiedono un margine speciale sul quale è possibile effettuare una registrazione magnetica al momento della ripresa o successivamente. Questa registrazione ha il vantaggio di non venire alterata dai processi chimici di sviluppo e stampa e di poter essere cancellata e sostituita quando e quante volte si voglia.

E' stato inoltre escogitato un sistema ultrarapido per la riproduzione delle copie. Poichè il sistema riduce notevolmente il costo di un film si è già pensato di adottarlo su scala industriale.

G. P.

RADIOTELEFONO PER PICCOLE IMBARCAZIONI (« Tecnica Italiana », 1950, n. 5).

Una ditta londinese ha costruito un nuovo apparecchio radiotelefonico che permetterà alle picole imbarcazioni da pesca o da diporto di inviare o ricevere messaggi entro un raggio di 640 Km. Si tratta di una piccola trasmittente ricevente in blocco unico, semplice a maneggiarsi come un ordinario telefono che può essere installata agevolmente anche in una minuscola cabina. Qualsiasi membro dell'equipaggio è in grado di far funzionare il radio-telefono, data la sua estrema semplicità, e questo fatto è della massima importanza perchè in caso di emergenza un operatore esperto potrebbe non essere disponibile.

Il radiotelefono, chiamato « Mermaid », comprende una unità di ricezione e trasmissione, un microfono e i controlli, il tutto rigidamente montato in un'unica cassetta larga 40 centimetri, alta 56 e lunga 20, del peso totale di circa 42 chili. La manutenzione, le riparazioni e la sostituzione dei pezzi di ricambio sono facilitate dal fatto che le varie parti sono rapidamente scomponibili.

f) - fisica nucleare, energia atomica e questioni relative

IL COSTO DEL SUICIDIO (« Newsweek », 1950, n. 18).

Lo scorso febbraio il Dr. Leo Szilard affermò che era possibile costruire una bomba a idrogeno capace di sommergere l'intero genere umano mediante un torrente di polvere radiattiva. Altri scienziati, e fra essi il Dr. Albert Einstein, confermarono la ipotesi dello Szilard, noto fisico di cittadinanza americana, nato in Ungheria, circa la possibilità teorica di realizzare un'arma del genere. Ma, alcuni, dato e non concesso che fosse possibile realizzarla teoricamente, ritennero che la tecnica attuale non sarebbe stata all'altezza di tali nuovi sviluppi.

Nella terza settimana di ottobre essi ricevettero una autorevole risposta, pubblicata dal « Bulletin of the Atomic Scientists », a cura del Dr. James R. Arnold, brillante fisico ventisettenne dell'Istituto di Studi Nucleari dell'Università di Chicago.

Arnold si proponeva, regolo calcolatore alla mano, di demolire gli argomenti di Szilard. Ma finì per trovarsi d'accordo con lui su molti punti.

L'arma dovrebbe essere enorme, forse due volte e mezzo più pesante della nave da battaglia *Missouri*, secondo i calcoli di Arnold. E la sua carica esplosiva d'idrogeno pesante costerebbe al minimo due miliardi di dollari (la spesa globale dell'intero « Manhattan Project ») mentre il costo complessivo, che dipenderebbe dal rendimento della bomba, potrebbe essere anche venti volte più grande.

L'involucro di cobalto richiederebbe dalle 10.000 alle 100.000 tonnellate di cobalto (il consumo totale di cobalto negli Stati Uniti durante il 1948 è stato di circa 2.500 tonnellate ad un prezzo medio di circa 2.500 lire al chilo).

Sussiste ancora una qualche incertezza circa la possibilità di far detonare una bomba a idrogeno. Sumner Pike membro della Commissione per l'Energia Atomica ha classificato la bomba tra « possibile e probabile » fino a qualche tempo fa.

Arnold ammette che la nuova bomba a polvere radiattiva potrebbe essere costruita e fatta esplodere ma dubita che la nube radiattiva conseguente allo scoppio lentamente trasportata dal vento potrebbe estendere la contaminazione letale ad ogni angolo della terra.

« In definitiva l'umanità non è esposta ad un pericolo immediato », egli conclude, inficiando però il suo ottimismo piuttosto fragile con una successiva affermazione: « E' probabile però che la maggior parte dell'umanità possa essere sterminata con un sistema del genere, che richiederebbe però uno sforzo su vastissima scala durante molti anni anche ad un paese di grandi possibilità industriali ».

Forse il lato più tranquillizzante della questione deriva dalla difficoltà, sulla quale Arnold e Szilard concordano, di limitare la portata letale di una bomba del genere anche ad un solo continente. Quelli che impiegherebbero una simile arma per sterminare il nemico dovrebbero essere pronti ad accettare in cambio l'eventualità del suicidio.

UNA PILA SVEDESE PER EMANAZIONI DEL RADIO AZIONATA PER MEZZO DI TELECOMANDI (« Hommes et Mondes », 1950, n. 52).

Una nuova camera ad alta tensione ed un nuovo laboratorio per emanazioni di radio sono stati ufficialmente inaugurati presso l'Istituto di Radiofisica dell'ospedale Carolino di Stoccolma. La camera ad alta tensione è stata costruita mediante crediti am-

montanti a 700.000 corone (lire 80.000.000 circa) forniti dallo Stato, dalla fondazione Wollenberg e da donazioni private. Per la sola attrezzatura si sono spese 400.000 corone.

Il laboratorio delle radiazioni di recente aggiunto all'Istituto, diretto dal Dr. Sven Brenner, specialista dell'azione e del controllo delle sostanze radiattive, è il centro in Svezia della produzione di radioelementi da fornire alle università e istituzioni scientifiche per ricerche tecniche e usi terapeutici e ricerche nel campo della fisica nucleare. Il laboratorio funziona già da qualche tempo.

L'attrezzatura complicata, costruita dal Dott. Aguar Egmark, attira particolarmente l'attenzione perchè finora è l'unica installazione del mondo che funziona secondo metodi di pianificazione strettamente fisici, dotata di telecomandi che riducono i rischi della radiattività. La pila è sistemata in una camera con pareti di cemento di 1 metro di spessore, ma ogni dettaglio di quanto accade entro la pila può essere osservato dalla cabina dei comandi per mezzo di un periscopio orizzontale. Il destinato ai comandi è bene protetto durante l'intero processo di produzione; misure di radiattività dimostrano che questo sistema di protezione automatizzato fino ai limiti del possibile riduce sensibilmente i rischi che di solito sono impliciti in procedimenti del genere.

Il materiale base per le attuali operazioni consiste in una soluzione di un grammo di radio dalla quale si sono finora ottenuti circa 200 preparati totalizzando 16.000 millicuri. I preparati hanno in media valori di radiazione variabili tra i 100 e i 500 millicuri, e cioè equivalenti alla radiazione di 100 o 500 milligrammi di radio rispettivamente.

Teoricamente sarebbe possibile raggiungere valori di radiazione di circa 1000 millicuri per volta; ma in pratica; secondo il Dott. Brenner, non occorre superare i 600 millicuri.

Casse speciali che utilizzano sia la protezione del piombo che quella della distanza risolvono il problema della sicurezza del trasporto senza danni per altro carico o per il personale che manipola questi preparati fortemente radiattivi.

ATOMIC WEAPONS (« Army-Navy-Air Force Journal », 19 agosto 1950, n. 51).

La relazione della Atomic Energy Commission (A.E.C.), uscita in forma integrale, riferisce sul lavoro svolto nel primo semestre 1950.

Stabilito che sono state seguite le direttive del Presidente circa lo studio di ogni nuovo tipo di arma, compresa la bomba ad idrogeno, la relazione riporta le discussioni sorte circa il contributo dell'A.E.C. alla difesa civile.

Premesso che l'attività della Commissione per la Difesa Civile fu descritta nel settimo rapporto semestrale al Congresso e che ulteriori informazioni furono fornite nel febbraio e nel marzo 1950 alla Joint Committee on Atomic Energy, la relazione espone le direttive secondo le quali l'A.E.C. ha informato i provvedimenti per la difesa civile.

Le direttive sono:

1) *Informazioni Tecniche.* — Sono usciti oltre 400 rapporti sugli effetti delle radiazioni e sul trattamento degli effetti nocivi. Fra i rappori speciali. « Gli effetti delle esplosioni atomiche » uscirà in agosto; durante i sei mesi sono state inoltre trasmesse al National Security Resources Board una bibliografia e tre rapporti provvisori; vengono raccomandati: il rapporto circa lavori nelle zone devastate dalle bombe ato-

miche, e il manuale sull'Aerosol, uscito a maggio e già superato, il quale contiene però notizie per uso degli ingegneri e di chi è incaricato di prevenire le infezioni atmosferiche dovute alla radioattività.

2) *Strumenti.* — Si prevede la costruzione di speciali apparecchi i quali possano essere impiegati in casi di emergenza anche da persone che non abbiano particolari cognizioni tecniche.

3) *Plotoni di Emergenza.* — Sono in via di costituzione in 20 località degli Stati Uniti plotoni di emergenza, costituiti ciascuno di 12 uomini esperti nella determinazione delle zone infestate da radiazioni, e provveduti di una istruzione specializzata.

4) *Addestramento.* — In collaborazione con il National Security Resources Board, l'A.E.C. sta conducendo due serie di corsi per fornire alla difesa locale insegnanti specializzati sul trattamento delle offese per radiazioni.

SEGNALATORI DI RADIAZIONE (« Usis », 1950, vol. 6°, n. 220).

Nel catalogo degli strumenti di misurazione per scoprire e controllare le radiazioni atomiche, pubblicato dalla Commissione americana per l'energia atomica, sono illustrati ben 180 differenti segnalatori di radiazione, costruiti da 84 ditte americane. Questi strumenti, oltre a facilitare l'adozione di misure per la protezione sanitaria degli operai che lavorano negli stabilimenti atomici possono essere anche usati nelle ricerche nucleari, nella scoperta e nel saggio delle miniere di materiali radioattivi e in tutti gli esperimenti nei quali vengono usati i radio isotopi.

La produzione di questi segnalatori è cresciuta costantemente e progressivamente negli ultimi cinque anni. Nel 1947 alla loro costruzione si dedicavano soltanto nove ditte, che producevano i tipi differenti di misuratori. Nel 1948 il numero delle ditte impegnate in tale produzione era salito a 67 e i tipi di strumenti a 102. La Commissione per l'energia atomica, logicamente, è stata larga di facilitazioni a quanti si sono attrezzati per produrre questo speciale tipo di strumenti ed ha effettuato molte ordinazioni all'industria, invitandola a perfezionare gli apparecchi realizzati nei laboratori governativi durante e dopo la seconda guerra mondiale. Negli ultimi tempi sono stati posti in vendita anche numerosi misuratori di costruzione originale. I progressi in questo settore sono sopratutto dimostrati dal fatto che nel nuovo catalogo della Commissione per l'Energia Atomica vengono descritti 32 differenti apparecchi per la misurazione e l'individuazione dei tre principali tipi di radiazione: i raggi Alfa, Beta e Gamma. L'anno scorso esistevano soltanto tredici apparecchi di questo tipo.

g) - Questioni varie scientifico-tecniche

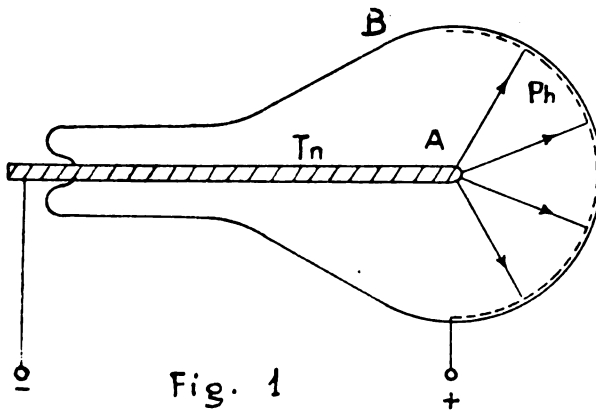
THE PROGRESS OF SCIENCES - THE FIELD-EMISSION ELECTRON MICROSCOPE MAKES MOLECULES VISIBLE (Il progresso delle scienze - Il microscopio elettronico ad emissione di campo rende visibili le molecole) - (Discovery, settembre 1950).

Recentemente si è parlato del Dott. E.W. Müller (del Kaiser-Wilhelm Institute of Physical and Electrical Chemistry) che ha ottenuto immagini di singole molecole e, precisamente, di molecole di ftalocianina, a mezzo di un microscopio ad emissione di

campo di sua invenzione. Poichè tali molecole sono quasi cinquanta volte più piccole delle più piccole molecole finora viste col microscopio elettronico ordinario e poichè il microscopio ad emissione di campo è notevolmente più semplice (si può quasi dire che è anche più rudimentale) dello stesso, questa notizia ha destato molto interesse.

Per capire che cosa ha fatto il Müller è necessario dare un cenno del principio su cui si basa la sua invenzione (1937).

Un'ampolla (B) ben pulita e levigata internamente, nella quale è stato praticato il vuoto, contiene un filo (A) di tungsteno terminante con una punta e che, con opportuna tecnica, viene lavorata per avere un piccolissimo raggio di curvatura (fig. 1).

Fig. 1

Se ora si dà un potenziale all'ampolla (B) molto positivo rispetto ad (A) si forma un campo così intenso da estrarre elettroni da (A). Poichè ciò avviene anche se (A) è a temperatura ambiente (contrariamente a quanto si ha nell'emissione termoionica) questo fenomeno prende il nome di *emissione fredda* o, anche, *emissione di campo* (dovuta, cioè, al forte campo elettrico). Gli elettroni ricevono la maggior parte di energia cinetica nelle immediate vicinanze di (A) e poi vanno a raggiungere in fasci sottilissimi e ravvicinati il bulbo (B) che, ricoperto di adatta sostanza (fosforo), diviene luminoso. Se tutto va bene si vede su di esso una figura geometrica di puntolini. Questi si formano perchè, sebbene la punta di tungsteno abbia una superficie curva, ciò nondimeno normalmente consiste di un singolo cristallo. Certe regioni della superficie, in relazione agli assi cristallografici, emettono elettroni più facilmente delle altre e quindi dànno origine a regioni più brillanti sulla superficie del bulbo. L'ingrandimento di un simile dispositivo è dato dal rapporto tra i raggi del bulbo e della punta emittente.

Non è difficile raggiungere ingrandimenti dell'ordine del milione di volte. La brillantezza dell'immagine è sufficiente per osservazioni visuali e fotografiche.

Un fattore più importante di quello citato (ingrandimento e brillantezza) è, tuttavia, la finezza del dettaglio che può dare il microscopio, cioè, in altre parole, il potere risolutivo. Gli elettroni spesso non partono perpendicolarmente alla superficie della punta di tungsteno ma hanno una componente laterale della velocità. Perciò tutti gli elettroni che lasciano uno stesso punto di (A) giungono su (B) formando come una rosa di dispersione. Questa dipende dalla conformazione geometrica del dispositivo, dalla dif-

ferenza di potenziale tra (A) e (B) e dalla temperatura di (A) ma il calcolo, effettuato per casi normali, ci dice che ci si può aspettare di vedere separati due punti disposti su (A) quando distano di 10 o 20 unità Angstrom.

Müller ha trovato che se si evaporano alcune molecole di ftalocianina sulla punta di tungsteno allora esse incrementano localmente l'emissione elettronica.

Perciò al disegno in (B) dovuto al solo tungsteno si sovrappone un altro disegno di macchie più luminose che, ad un più attento esame, si dimostrano formate da quattro macchie più piccole (fig. 2). Ciò è assai significativo, poichè la struttura della sostanza esaminata, così come si deduce per altra via (diffrazione a raggi X, analisi

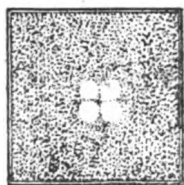
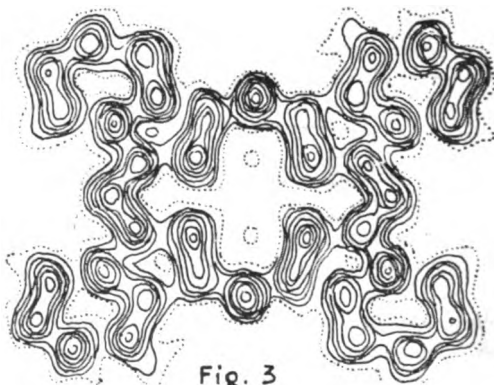



Fig. 2 Fig. 3

chimica (fig. 3), è simile ad un fiore a quattro petali, in cui ogni petalo è un anello benzenico (fig. 4).

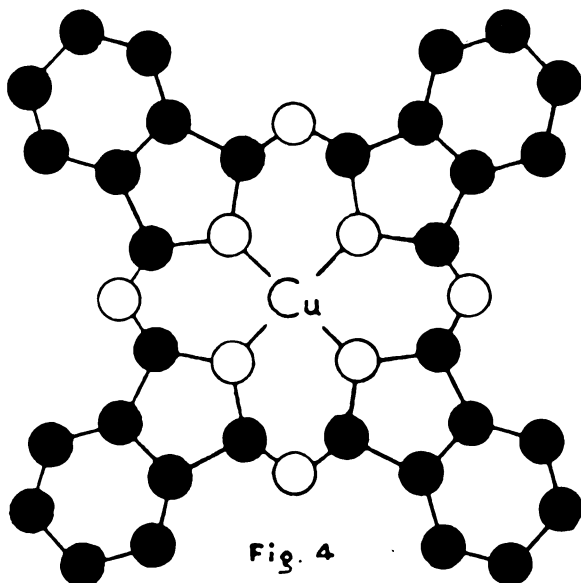



Fig. 4

La scoperta di Müller dà luogo subito a importanti speculazioni. Saremo in grado di vedere altre complicate molecole la cui struttura è oggi sconosciuta e di ottenere un risparmio di tempo nella ricerca dell'esatta struttura a mezzo della diffrazione con raggi X, allorchè si è messa in evidenza la loro forma? Saremo in grado di spiegare meglio perchè e come le molecole di grandi dimensioni si attaccano ad una superficie solida e migrano su di essa? Sarà, comunque, possibile studiare molti fenomeni più particolareggiatamente di quanto fatto finora.

Non possiamo, tuttavia, sottovalutare le difficoltà e le limitazioni del metodo. Mentre il microscopio di Müller ha una struttura molto semplice ed economica, non è, però, tale da essere facilmente aperto per cambiare il campione come si fa in quello elettronico ordinario. Inoltre il grado di vuoto necessario è molto spinto e, per quanto è noto attualmente, nessuno è riuscito finora a fare un microscopio che lavori nel vuoto spinto e che sia smontabile. Altra osservazione è che le molecole da studiare devono essere sufficientemente stabili in modo da non decomporsi quando vengono evaporate sulla punta di tungsteno. Infine, pur essendo il potere risolutivo ed il contrasto ottenuti nel sistema Müller molto più alti di quelli ottenuti col microscopio elettronico ordinario nello studio di composti chimici analoghi, tuttavia il potere risolutivo non è ancora sufficiente per mostrarci dettagli della struttura interna delle molecole.

Per maggiori notizie sull'argomento si rimanda al Report on Progress in Physics, vol. 9, 1942 - 1943.

G. P.

RICERCHE SULLA UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA DEL VENTO (Antonino Asta, « La Ricerca Scientifica », anno XX, n. 1-2).

La trasformazione dell'energia del vento in energia elettrica può farsi con gruppi generatori a c.c. (che, con batteria di accumulatori in tampone, possono alimentare reti locali, indipendenti da altri generatori), oppure con gruppi generatori a c.a. connessi in parallelo alle comuni reti di distribuzione, senza bisogno di sistemi di accumulazione di energia. I generatori sincroni e asincroni richiedono però aeromotori a passo variabile, muniti di regolatore di velocità, mentre altri sistemi possono dare frequenza e tensione costanti, pur con velocità variabili del generatore, e consentono pertanto l'uso di aeromotori a passo fisso, sprovvisti di regolatore di velocità.

Presso l'I.E.N. di Torino è stato studiato e sperimentato uno di tali sistemi, costituito da un generatore a c.c. connesso con la rete trifase a tensione e frequenza costanti, attraverso un convertitore a vapore di mercurio, funzionante da invertitore. Il generatore c.c. aveva una eccitazione indipendente e multipla (ottenuta da una metadinamo e da una dinamo ausiliaria, calettate sul suo stesso asse ed eccitate indipendentemente a tensione costante), che permetteva di ottenere, entro ampi limiti di variazione della velocità, una tensione sempre costante, oppure crescente prima lentamente poi via via più rapidamente al crescere della velocità di rotazione stessa.

Il convertitore a vapore di mercurio era ad ampolla di vetro a 6 anodi, ed era connesso alla rete trifase cittadina, a 220 V, 50 Hz.

Le prove sono state effettuate variando la velocità del gruppo fra 500 e 2.000 giri al primo, ed è stato rilevato che il generatore erogava una potenza variabile, in funzione della velocità di rotazione, secondo le ordinate di una curva molto prossima ad

una parabola cubica, che è la legge di variazione ideale per l'utilizzazione della potenza di un aeromotore a passo fisso, senza regolatore di velocità, ed il suo funzionamento risultava stabile di fronte alle variazioni rapide della velocità. Le tensioni alternate immesse nella rete erano affette da armoniche non lievi, che però in pratica facendo funzionare più gruppi in parallelo possono essere compensate. I risultati potrebbero essere ancora migliori nel caso di un gruppo e di un invertitore espressamente proporzionati, invece che soltanto adattati l'uno all'altro come nel caso dell'esperimento fatto.

In conclusione questo gruppo e i numerosi altri già studiati in Italia, possono far considerare in buona parte risolto il problema della utilizzazione dell'energia del vento, per quanto riguarda i generatori elettrici. Invece la tecnica degli aeromotori e i rilievi delle caratteristiche del vento nelle varie regioni non sono altrettanto avanzati.

CONTRO LA CORROSIONE DELL'ACQUA MARINA (« Tecnica Italiana », 1950, numero 5).

La Commissione marittima degli Stati Uniti ha dato notizia di un nuovo metodo per proteggere l'opera viva delle navi in disarmo dall'effetto corrosivo dell'acqua salsa; il sistema è assai semplice e consiste essenzialmente nell'applicare lungo lo scafo piccole lamine di magnesio che, agendo da anodi — le lamiere dello scafo fungono da catodi, e l'acqua marina da elettrolito — producono corrente elettrica. Questa ha l'effetto di decomporre la pellicola d'acqua a contatto con lo scafo e di impedire così la corrosione di quest'ultima. Il sistema ha il vantaggio di essere assai economico, ma non si presta a proteggere l'opera viva delle unità in armamento, che dovranno continuare ad usare le speciali pitture sottomarine.

g) - Combustibili, materie prime, materiali vari

LE RISERVE DI PETROLIO DELL'UNIONE SOVIETICA (« L'Echo de la Bourse », 1950, aprile).

Si prevede che la produzione di petrolio della Unione Sovietica per il 1950 si aggirerà sui 38 milioni di tonnellate, insufficienti a soddisfare le necessità sivili e militari del paese. La produzione sovietica di petrolio, in continuo aumento nel dopoguerra, è passata da 20,5 milioni di tonn. nel 1945, a 23 milioni di tonn. nel 1946, a 29 milioni di tonn. nel 1947, a 32,5 milioni di tonn. nel 1948, per raggiungere i 36,5 milioni di tonn. nel 1949.

Nonostante che nel congresso geologico di Mosca del 1937 si affermasse che l'URSS possiede il 67 % delle riserve petrolifere mondiali, finora non è stato possibile produrre petrolio nelle stesse proporzioni; inoltre il maggior quantitativo di petrolio è prodotto dal Caucaso, e la particolare situazione strategica di tale regione preoccupa il governo sovietico e lo induce a cercare di incrementare la produzione in altre zone più lontane dalle frontiere terrestri e marittime.

Tale sforzo è stato coronato da un relativo successo perchè mentre nel 1913 il Caucaso forniva il 96 % della produzione petrolifera totale, nel 1938 tale priporzione era discesa all'85 %. La mancanza di dati statistici dettagliati non permette di fare illazioni sicure circa le distribuzione attuale della produzione del petrolio. Sembra tuttavia che i giacimenti di Bakù II non abbiano in pratica confermato le previsioni e le speranze teoriche.

VA-T-ON EXPLOITER LE LIT DES OCEANS ? (Gustave G. Toudouze, « Rivista Hommes et Mondes », agosto 1950).

L'Autore prende argomento da un decreto col quale il Presidente Truman annet teva agli Stati Uniti, verso la fine del 1946, una distesa di « terreni sottomarini » della superficie totale di 1.812.930 Km. quadrati. Si trattava, cioè, di una striscia, la quale, seguendo il contorno delle coste nazionali sui due Oceani, si estendeva in larghezza sino ai fondali di 180-200 metri, che segnano in generale il limite dello « zoccolo continentale », sul quale si prolungano le terre emerse.

Lo zoccolo continentale è sviluppatissimo sull'Oceano Artico. Le isole dello Spitzberg, della Terra di Francesco Giuseppe, della Terra del Nord, della Nuova Zembla, della Nuova Siberia, sorgono sull'immensa piattaforma, che prolunga la costa siberiana. Bisogna spingersi a più di 600 Km. al largo per trovare profondità superiori ai 100 metri. Il fondo è quasi spianato dall'azione dei ghiacci, presi nella banchisa e trascinati dalle correnti. Lo zoccolo è molto sviluppato anche sulle coste della Norvegia e della Francia. E' invece molto stretto sulle coste occidentali dell'America. Nello zoccolo continentale si riscontrano i principali caratteri del rilievo della costa, che continua sott'acqua. Così, le valli di molti fiumi terrestri si prolungano in vallate sottomarine: come si riscontra, ad es., per i fiumi Congo ed Indo. Le carte marine di Islanda mostrano in modo chiarissimo il prolungamento sott'acqua delle valli terrestri: e nel Mar del Nord si è potuto riconoscere e seguire l'antichissimo corso del Reno, di cui erano un tempo affluenti i fiumi d'Inghilterra e di Scozia. Alcune di queste valli mostrano perfino i segni delle antiche foci.

Ora, il concetto della piattaforma continentale richiama naturalmente quello delle acque territoriali. A prima vista potrebbe sembrare che il decreto del Presidente Truman, avesse semplicemente di mira, nell'interesse degli Stati Uniti, la questione internazionale, abbozzata già più volte da un mezzo secolo, della sovranità delle acque territoriali. In effetto, da molto tempo le nazioni, che posseggono coste marine, si valgono della ben nota convenzione guridica, che dà loro diritto di considerarsi padrone delle proprie acque litoranee fino ad una distanza di 3 miglia marine.

Ben diverso è il risultato, che deriva dal Decreto Truman. Subito dopo la firma di questo decreto fu dato corso all'attuazione pratica per opera di scienziati, che hanno ideato ed elaborato un piano grandioso, aprendo ai loro concittadini visioni future, di cui non si sa se ammirare maggiormente l'originalità della concezione, o l'energia della sua applicazione. E' l'Università di Columbia, che si è fatta centro degli studi relativi: e ciò grazie all'attività di due Professori del « Teacher's College »: l'economista Harold E. Clark ed il geografo George T. Renner, che possono chiamarsi i veri apostoli dell'impresa. E' da notare che gli Americani si sono ispirati al celebre romanzo scientifico « Ventimila leghe sotto i mari » di Giulio Verne: di questo geniale e fecondo scrittore, che negli Stati Uniti è stato spesso considerato come un precursore.

Per i due Professori dell'Università di Columbia l'area sottomarina annessa al territorio degli Stati Uniti rappresenta il dominio di tre attività, fra loro connesse, il cui esercizio comprende *miniere*, *campi* e *fattorie*, per usare termini analoghi a quelli che servono per indicare ciò che si mette in opera sulle terre emerse: cioè, tre attività, che svolgono la loro azione in materia mineraria, botanica e zoologica. In effetto, i cinque Oceani, che ricoprono 362.586.000 Kmq. della superficie terrestre, racchiudono l'80 % delle ricchezze naturali del globo, di cui, da circa un milione d'anni gli uomini non hanno utilizzato che il 20 % offerto dalle terre emerse: lieve percentuale, che va diminuendo con allarmante rapidità. Sembra pertanto che sia venuto il momento di passare dallo sfruttamento intensivo terrestre a quello marittimo: e ciò con l'aiuto delle forze atomiche. Gli zoccoli continentali dell'Atlantico e del Pacifico, contengono specie diverse di carboni, petrolio, uranio, ferro, piombo, argento, oro, in quantità presso che inesauribile: e questo è il dominio dell'attività del geologo. Le acque marine, in sospensione, ed il fondo coi suoi depositi, contengono miliardi di tonnellate, che le erosioni, gli agenti atmosferici, e le acque delle superfici emerse hanno convogliato durante i secoli nel mare. Si calcola, ad es., che 1 Km. cubo d'acqua marina contenga, in dissoluzione, 1.500.000 tonn. di magnesio, o che 1 tonnellata racchiuda 50 milligrammi d'oro. E qui occorrerà l'opera del chimico. Viene in secondo luogo il *campo*, dove la flora subacquea è rappresentata sopratutto dalle alghe. Sulle duemila specie, che vegetano nel mare, non ve n'è alcuna che sia venefica. Inoltre, dalla più minuscola, appena visibile, alla più gigantesca (ve ne sono lunghe fino a 500 metri), ogni alga rappresenta, per così dire, una vera e propria officina super-attiva di prodotti chimici. Segue la *fattoria*. Esistono 13 mila specie di pesci, di cui soltanto 1/10 appartiene all'acqua dolce, tutti commestibili: senza contare i crostacei, le conchiglie, ed i mammiferi marini. Tutta una fauna così prolifica che se non esistesse un'abbondanza di agenti distruttori — oltre l'uomo — le infinità di uova, deposte dai soli merluzzi e dalle sole aringhe, darebbero vita a tante generazioni da rendere ben presto tutto il mare saturo di pesci. Secondo il parere dei due Professori, gli odierni mezzi di pesca debbono considerarsi ancora nell'infanzia rispetto agli impianti da creare per mettere razionalmente in opera questo nuovo campo.

Lavori idrografici permetteranno di tracciare la frontiera sottomarina del nuovo dominio nazionale fra i 180 ed i 200 metri di profondità. Si prevedono sistemi di segnalamento per determinare la linea di confine alla superficie dell'acqua: sistemi di boe, sistemi ottici, analoghi a quelli usati da tutti i servizi idrografici del mondo. Un altro sistema, molto superiore, ma ben più arduo e costoso, consisterebbe nella costruzione, ad intervalli regolari, di pilastri, che costituiscono una serie continua di posti di frontiera. L'adattamento di reti su di essi potrebbe rappresentare un ostacolo in profondità contro i sommergibili (come si vede, l'argomento in genere si presta facilmente ai voli della fantasia!).

Dai progetti fatti si delinea un panorama futuro di officine, veicoli sottomarini, sommergibili muniti di ruote; di tutto, insomma, quel complesso di mezzi, che la scienza, la tecnica, e le grandi Finanze dello Stato, metteranno a disposizione per l'attuazione pratica della grandiosa impresa. Da questo esercizio di nuovo genere si ricaveranno prodotti di materie prime: argomento, questo, che sembra aver principalmente determinato la decisione presa dal Presidente Truman: ed uno dei motivi più urgenti in materia è certamente la ricerca del petrolio.

Il programma comprende inoltre gli allevamenti di foche, e di altri mammiferi del genere, evitando i brutali eccidi a cui si abbandonano le spedizioni annuali, che por-

tano una distruzione spietata nelle grandi riserve naturali. D'altra parte il dannoso sistema della pesca con le reti a strascico, che strisciando sul fondo colgono alla rinfusa individui adulti e individui non ancora sviluppati, potrebbe venir sostituito da veri allevamenti nel mare, analoghi a quelli dell'acqua dolce.

Da queste e da altre considerazioni si passa a quella della difesa nazionale, le cui condizioni verranno modificate per effetto dei provvedimenti, che si richiedono per lo sviluppo dei nuovi terreni litoranei sottomarini.

Tuttavia questa grande impresa americana non potrà rimanere nell'ambito strettamente nazionale, ma per la sua stessa natura dovrà finire con l'assumere un carattere internazionale. Una volta regolata la questione dello zoccolo continentale per il Nord America, lo stesso problema non tarderà a presentarsi per ogni Stato marittimo, che vorrà agire in conformità di quanto è stato fatto dagli Stati Uniti. Donde la necessità di determinare per comune accordo le frontiere mediane sottomarine. E se questo problema, che ha in sè caratteri di una certa gravità, si rivela abbastanza facile nei riguardi di alcune Nazioni, come la Gran Bretagna, la Francia ed i Paesi Bassi, in ragione della natura dello zoccolo, che esse hanno in comune, non altrettanto può dirsi di altre zone del globo (ad es. del Mediterraneo), dove le difficoltà di attuazione possono dare origine ad aspri contrasti. Tali contingenze non sono sfuggite alla considerazione degli Americani. Il « Saturday Evening Post » di Filadelfia, sostenitore entusiasta dei piani dei professori dell'Università di Columbia, vorrebbe un'annessione assai più vasta di quella prevista dal decreto Truman, ritenendo che il possesso della zona limitata e definita dai fondali dello zoccolo continentale non produrrebbe il suo pieno effetto se non venisse integrato dal possesso di una zona marittima avanzata. Ed aggiunge: « noi crediamo fermamente che l'America dovrebbe prendere senza tardare le misure necessarie per rivendicare il dominio di una distesa d'Oceano, della superficie di 100 - 125 milioni di Km. quadrati. Nessun compromesso potrebbe considerarsi soddisfacente: noi dobbiamo disporre di un dominio marittimo senza inclusioni coloniali straniere, e di un'ampiezza sufficiente per la manovra e l'esercizio dei nostri dispositivi di difesa ». Come conseguenza diretta di tali premesse l'antica teoria della libertà dei mari viene ad essere notevolmente infirmata. Il citato giornale ne riconosce implicitamente la gravità. « Non è la prima volta — esso dice — che mutamenti radicali si producono nella storia mondiale. Alcuni paesi sono troppo vecchi, troppo deboli, o troppo ciechi, e non sanno trarne profitto..... Ora è quasi venuta l'èra di mettere in opera le risorse marittime..... ».

Quanto ad estendere ad altre regioni il principio stabilito degli Stati Uniti, la questione si presenta assai malagevole. Ripartire tutti gli Oceani del globo nelle tre dimensioni di lunghezza, larghezza e profondità, in proporzione dei diritti e delle mire di tutte le Nazioni, che hanno possedimenti sul mare, è un'impresa, che non mancherà di procurare molte sorprese ai Membri della Conferenza speciale, che venisse incaricata dell'esecuzione di questo lavoro internazionale.

* * *

VERNICE NON SDRUCCIOLEVOLE PER LE NAVI (« Bollettino Ufficiale del Porto di Napoli », 1950, n. 9).

Durante la guerra era stata applicata con successo sui ponti delle portaerei inglesi una vernice di nuova invenzione, che alla incombustibilità e alla resistenza, univa anche

una particolare adattabilità ai climi tropicali. La vernice, che è conosciuta col marchio « P2 », si applica con la stessa facilità delle pitture ordinarie, e ricopre il ponte di uno strato impermeabile, non sdrucciolevole. In Gran Bretagna il nuovo prodotto ha ora trovato impiego sulle imbarcazioni da diporto ma se ne prevede l'estensione anche a navi di maggiore portata.

Questioni medico-sanitarie

MISURAZIONE IN MASSA (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 220).

L'aeronautica americana ha iniziato un programma in base al quale saranno misurati e fotografati 5.000 aviatori: un totale di 660.000 misurazioni antopometriche e di 20.000 fotografie. Scopo di questo progetto è di stabilire le proporzioni medie del corpo degli aviatori in modo da servirsene come base nella progettazione delle cabine dei piloti e degli strumenti di volo. Nel dare notizia di quest'iniziativa l'aeronautica ha sottolineato come nei moderni aerei militari sia particolarmente importante una costruzione e un equipaggiamento al tempo stesso comodo e compatto. Quest'ultima caratteristica riveste un'importanza sempre maggiore dato che aumenta continuamente la necessità di economizzare al massimo lo spazio disponibile nell'interno degli aerei. Ciascun aviatore sarà sottoposto a 128 differenti misurazioni. Ad esempio la lunghezza delle dita e del palmo della mano servirà a facilitare il disegno delle impugnature delle cloche, la lunghezza delle braccia permetterà di calcolare con maggior esattezza la distanza cui possono essere poste le leve di controllo e i vari interruttori, pulsanti e regolatori. L'altezza e la corpulenza faciliteranno il disegno dei seggiolini ad eiezione automatica e delle uscite di sicurezza per il lancio col paracadute in caso di avaria. Infine le 35 diverse misurazioni del capo faciliteranno la costruzione delle maschere ad ossigeno e degli elementi

TRASPORTO DI AMMALATI PER VIA AEREA (« *Minerva* Medica », n. 38).

Si possono trasportare per via aerea, senza nocumento, tutti gli ammalati o feriti? Sulla scorta delle esperienze mediche di questi ultimi anni e sulle acquisizioni riguardanti la fisiopatologia dell'uomo in volo è possibile affermare che non tutti gli ammalati e feriti possono essere trasportati per via aerea. Alla maggior parte di essi il trasporto aereo non reca danno, ma le condizioni fisiche di alcuni vengono aggravate, mentre per altri il trasporto aereo può addirittura influire beneficamente sul decorso stesso della malattia. Esistono quindi, al riguardo, indicazioni e controindicazioni; ci fermeremo a queste ultime che possono dipendere da una delle seguenti cause: depressioni barometriche; moto dei velivoli (accelerazioni); vibrazioni; azione di eventuali sostanze tossiche provenienti dai motori. Vi sono però anche controindicazioni dipendenti esclusivamente dalla indole stessa delle forme morbose e dagli speciali stati fisiologici da cui sono affetti i pazienti da trasportare in volo. Talvolta però l'urgenza del caso può fare preferire un trasporto aereo controindicato ad un viaggio via mare.

In ogni modo sono controindicati i viaggi per le seguenti malattie: oligoemie, emorragie; leucemie, malaria, malattie cardiovascolari (angina pectoris ecc.); ipertensione

arteriosa, malattie dell'apparato respiratorio (asma, enfisema, bronchite, polmonite, edema polmonare; tubercolosi, pleurite ecc.); tumori, ipertiroidismo, shok, stati febbrili in genere, ulcera gastro duodenale, appendicite, coliti epatiche e renali, diarrea, malattie mentali. Una delle più frequenti richieste di trasporto aereo urgente riguarda ammalati di appendicite acuta da trasferire da località dove non è possibile praticare lo intervento operatorio ad altra località dove questo sia possibile. Tale genere di trasporto è però in linea di massima sconsigliabile per la eventuale perforazione a cui può andare incontro l'organo ammalato a causa dell'aumento di volume dei gas intestinali.

In genere poi tutte le malattie sono aggravate dalle intossicazioni prodotte dai gas di scarico dei motori. Gli epilettici, specialmente, se soggetti a frequenti attacchi, non possono essere trasportati via aerea mediante i normali apparecchi di linea; la anossia, le accelerazioni, le vibrazioni possono essere causa dello scoppio di accessi.

Ad ogni modo speciali precauzioni devono essere prese prima dell'inizio di ogni viaggio aereo per le persone di età avanzata, per i bambini e le donne in stato di gravidanza.

IL PACCHETTO DI MEDICAZIONE PER LE FORZE DELL'ONU IN COREA
(« USIS », 1950, vol. 6, n. 245).

Il pacchetto di medicazione in dotazione alle forze armate dell'ONU in Corea contiene fra l'altro una fascia per pronto soccorso studiata dall'Esercito degli Stati Uniti. La fascia, per la medicazione sommaria da effettuare prima dell'invio del ferito all'ospedale, è di facile applicazione e si compone di due strati: quello interno, costituito da una sottile maglia di garza con forte potere assorbente, è stato sottoposto ad uno speciale trattamento per il quale, quando a contatto con la ferita, riduce l'irritazione della parte colpita o ustionata; quello esterno, impermeabile, ostacola l'afflusso dei microbi. La fasciatura può non essere sostituita per 14 giorni circa con evidente vantaggio rispetto alle fascie normalmente usate.

EFFECTS OF INTENSE MICROWAVE RADIATION ON LIVING ORGANISMS
(J.W. Clark, « Proceedings of the I.R.E. », settembre 1950, vol. 38, n. 9).

Ogni tipo di radiazione intensa produce sugli organismi viventi effetti quasi sempre nocivi. I pericoli dei raggi X, dei raggi gamma e dei neutroni sono ora ben noti, come pure si sa che sono pericolose le esposizioni prolungate ad intense radiazioni ultraviolette o infrarosse. Lo sviluppo dei radar, avendo introdotto in uso apparati che irradiano micro-onde con potenze elevate, ha richiamato l'attenzione su possibili danni al personale esposto a tali radiazioni, e molti esperimenti sono stati fatti esponendo animali alle radiazioni di vari tipi di radar, mentre il personale che lavorava a tali apparati veniva assoggettato ad accurate e continue osservazioni mediche. Queste prime indagini non hanno posto in rilievo alcun effetto dannoso.

Malgrado tali risultati negativi, la Collins Radio Company, essendo interessata allo sviluppo di apparecchiature che emettono con potenze elevate radio-onde persistenti di frequenza estremamente alta, ha voluto approfondire l'argomento, svolgendo, in collaborazione col Department of Physiology della State University di Towa, un programma sistematico di esposizioni di animali alle micro-onde di varie lunghezze e intensità e ricercando effetti patologici di ogni specie. L'effetto più importante è apparso subito essere quello del riscaldamento, e pertanto le osservazioni sono state specialmente rivolte alle parti del corpo più vulnerabili per riscaldamento o che più facilmente sono

soggette ad essere riscaldate dall'esposizione alle micro-onde, quali possono essere l'occhio, alcune cavità interne e il testicolo. Effettivamente sono state rilevate lesioni a tali organi in seguito ad esposizioni a micro-onde anche di intensità relativamente modesta, ma bisogna sottolineare che i danni sono dovuti esclusivamente al riscaldamento prodotto nei tessuti per l'assorbimento di energia ad alta frequenza e non da alcuna altra misteriosa proprietà delle micro-onde.

Per gli esperimenti sull'occhio sono stati impiegati conigli, perchè questi animali hanno occhi che per dimensioni e forma si avvicinano a quelli dell'uomo, ed è stato rilevato che l'esposizione per 10 minuti ad una radiazione di lunghezza d'onda 10 cm. e di potenza circa 100 watt produce la formazione di un annebbiamento bianco che è una cateratta del cristallino la quale presenta la sfavorevole caratteristica di allargarsi malgrado l'operazione di asportazione. Nello studio vengono riportati due grafici delle temperature misurate nell'interno del globo oculare per effetto di radiazioni di 3 cm. e di 12,25 cm., grafici che risultano di forma sostanzialmente diversa, e dai quali si rileva che la temperatura più elevata si ha per le radiazioni di 12 cm. sulla superficie posteriore del cristallino. Questo, essendo costituito da proteine, è molto facilmente danneggiato dal riscaldamento. La lesione ha la caratteristica di apparire non subito dopo l'esposizione, ma dopo un periodo variabile da poche ore ad una settimana, il che spiega come ai primi osservatori siano sfuggiti danni di questo tipo.

Irradiazioni con micro-onde fatte ai testicoli di ratti hanno mostrato l'insorgere di sterilità temporanea e permanente. L'effetto sui tessuti riproduttivi deve essere esaminato con particolare cura, perchè secondo alcuni specialisti di genetica, radiazioni di piccola intensità che non producono danni fisiologici, possono produrre danni genetici che appaiono dopo parecchie generazioni.

Nell'uomo finora non si è riscontrato alcun caso patologico per esposizione ad irradiazioni di micro-onde, probabilmente perchè l'insorgere del dolore dà l'allarme che evita una esposizione eccessiva. Tuttavia, poichè nè occhio nè testicolo hanno nervi sensori nel loro interno, i sensi non proteggono adeguatamente proprio le strutture che sono più vulnerabili per riscaldamento. E' perciò augurabile che vengano emanate opportune norme per la protezione del personale esposto ad intense radiazioni, prima che si comincino a verificare casi di lesioni.

I danni agli occhi e ai testicoli sono stati ottenuti con esposizioni ad onde di circa 10 cm. Onde molto più lunghe producono una generale elevazione di temperatura del corpo (febbre artificiale) ma non particolari lesioni ai tessuti. Onde molto più corte invece producono riscaldamento superficiale, e si possono avere gravi bruciature della pelle senza eccessivo riscaldamento dei tessuti sottostanti.

Viene esposta una teoria semplificata che permette di calcolare l'aumento di temperatura nell'interno dei tessuti in funzione della frequenza dell'intensità delle radiazioni, e della durata di esposizione. I tessuti vengono considerati come un mezzo omogeneo a superficie piana, che colpito dalle radiazioni, le assorbe esponenzialmente con la profondità, riscaldandosi. Il calore si suppone asportato solo per dispersione dalla superficie, e si suppone che il tessuto abbia proprietà fisiche eguali a quelle della acqua salata. Sono riportati alcuni grafici degli aumenti di temperatura calcolati, i quali coincidono bene con quelli rilevati sperimentalmente.

Il lavoro ha solo carattere preliminare; esso ha stabilto in modo definitivo che anche con modeste potenze le micro-onde possono produrre serie lesioni dei tessuti, ma nessuna idea si ha circa l'esistenza di una soglia al di là della quale l'intensità diviene dannosa, e se gli effetti di esposizioni successive si accumulano.

NOTIZIARIO AERONAVALE

L'AVIAZIONE TEDESCA NELLA BATTAGLIA DELL'ATLANTICO (Magg. F. Querol Muller, « Revista General de Marina », marzo 1950).

La Germania iniziò la battaglia dell'Atlantico disponendo solo di 350 Km. di costa dalla quale potevano partire sommergibili ed aerei. Le basi erano poche e pochi anche i mezzi.

Con poche basi

Dei 4.700 velivoli di prima linea che costituivano il complesso della potente *Luftwaffe* — la miglior forza aerea del mondo nel 1939 — gli idro rappresentavano una cifra molto modesta; i tipi più importanti erano gli He-115 ed i Do-18. Non fu ad essi, bensì agli aerei terrestri He-111 e Fw-200 che si affidò la prinpipale azione sul mare. Di tutti questi aerei, quelli aventi la maggior autonomia erano i Fw-200 (Km.1.500), molto scarsi di numero. I bimotori, idro o terrestri, arrivavano al massimo agli 800 Km. Così, quindi, dagli aerodromi situati lungo la breve estensione della costa, la maggior parte dei velivoli tedeschi arrivavano solo a sorvolare il Mare del Nord. Soltanto alcuni Fw-200 riusciranno a spingersi un pò di più in mare; più oltre, sulle grandi estensioni dell'oceano, non si poserà mai l'ombra di un velivolo germanico

Durante i primi sette mesi della guerra tra Germania e Gran Bretagna i rispettivi eserciti non furono mai di fronte, non vi fu lotta terrestre; non si ebbero bombardamenti contro i rispettivi entroterra, giacchè entrambi i contendenti evitarono di sganciare sulle città; vi fu in cambio un'intensa guerra aero-navale, tanto contro i porti, quanto sul Mar del Nord. Ricordiamo qui di seguito alcuni degli episodi più importanti.

Il 27 settembre, mentre l'*Ark Royal* naviga nel Mar del Nord, uno dei suoi « Stukas » abbatte un Dornier-18. Questo fu il primo apparecchio tedesco abbattuto dagli inglesi durante la seconda Guerra Mondiale. Poco dopo, un He-111, pilotato dal Tenente Francke, lancia una bomba da 1.000 Kg. che esplode a 20 metri dalla portaerei, sollevando una gran massa d'acqua. Da un altro He-111 una bomba da 500 Kg. cade sulla corazzata *Rodney,* senza scoppiare. I tedeschi annunziano di aver affondato l'*Ark Royal,* e promuovono al grado superiore il Tenente Francke.

Il « castigo » aereo sull'Inghilterra comincia con una Pearl Harbour in piccolo. Dopo che il sommergibile *U-47*, comandato da Prien, sarà penetrato in Scapa Flow il 13 ottobre affondando la corazzata *Royal Oak,* la *Luftwaffe* attacca il 16 la base di Firth of Forth ed il 17 quella di Scapa Flow. Entrambi gli attacchi condotti da possenti formazioni di He-111 partiti dalla base di Sylt.

Quello del 16 a Firth of Forth fu il primo attacco aereo all'Inghilterra. Guidati dai radar, gli Spitfires attesero in volo l'arrivo dei velivoli nemici, abbattendone quattro. Gli incrociatori *Edimburg* e *Southampton* ed il Ct. *Mohawk* furono leggermente danneggiati dal bombardamento. Non appena questo fu terminato, un Ct. britannico raccolse in mare i corpi degli aviatori germanici abbattuti, che furono sepolti con tutti gli onori: affusto d'artiglieria, fiori e feretro avvolto nella bandiera dalla croce uncinata. Furono così onorati i primi aviatori nemici caduti sulla Gran Bretagna.

L'attacco del giorno seguente contro Scapa Flow provocò l'affondamento della vecchia corazzata *Iron Duke,* nave di bandiera di Jellicoe allo Jutland, trasformata allora in nave-scuola.

In queste due basi di Scapa Flow e di Firth of Forth, gli Inglesi ancorarono varie navi fantasma. Si trattava dei mercantili *Pankenka, Waimara* e *Mamari,* ai quali, per mezzo di tavole e tela, si cambiò faccia, in modo che somigliassero alle corazzate *Revenge* e *Resolution* ed alla portaerei *Hermes.* Grazie a questo artificio si ottenne che in successivi attacchi della *Luftwaffe* i piloti tedeschi riferiscono di aver centrato navi più importanti di quelle che non fossero in realtà. Il nemico fu anche disorientato su quella che era la dislocazione geografica delle navi britanniche da guerra; infatti, mentre i tedeschi credevano la *Hermes* immobile nella sua base, la portaerei di questo nome era in navigazione per mari lontani, nientemeno nell'Indiano.

Affinchè queste tre navi fantasma avessero maggior galleggiabilità nel caso fossero danneggiate dalle bombe, le loro stive furono riempite di barili vuoti.

I suddetti attacchi aerei alle basi navali causarono danni molto leggeri e, per conseguenza, nessun affondamento di navi importanti. La causa di ciò va sopratutto ricercata nel fatto che non furono impiegati siluri aerei e nell'insufficiente grandezza delle bombe sganciate.

Giacchè con le bombe non si riusciva a far vittime, si provarono altre armi: le mine magnetiche. Queste furono sganciate di notte dagli He-115 e dai Do-18 davanti alle basi navali e nelle zone di cabotaggio; questa azione comportava una minore esposizione dei velivoli rispetto al bombardamento diurno. La spoletta di tali mine si attivava per la vicinanza degli scafi metallici delle navi. Ogni mina aveva un'altezza di circa 2 metri, pesava mezza tonnellata e discendeva a mezzo di un paracadute che si scioglieva nell'acqua.

Le prime mine furono affondate il 13 novembre. In principio, per la sorpresa prodotta, causarono parecchi danni alla navigazione costiera; infatti, il giorno 18 ben sei navi affondarono all'estuario del Tamigi; lo stesso giorno affondò il Ct. *Gipsy.* In quell'occasione i tedeschi riuscirono a conseguire ciò che non avevano ottenuto con bombe: affondare navi da guerra.

Le caratteristiche della nuova arma furono un segreto per gli inglesi, finchè il giorno 22 una di esse si arenò sulla spiaggia e fu scoperto il principio del suo funzionamento.

La reazione fu organizzata in varie forme; a prescindere dall'uso dei dragamine, furono montati sulle navi apparecchi antimagnetici. Lo stesso si fece con gli aerei, che furono chiamati « flyingmagnet »: erano bimotori Wellington che furono circondati da un pesante anello metallico, di 15 metri di diametro, nel quale si faceva circolare una corrente elettrica che provocava il brillamento delle mine quando il velivolo incrociava a volo basso sulle acque infestate. Questi aerei però volavano male a causa della anormale distribuzione del peso (due tonnellate), conseguente all'installazione del citato anello.

Tutte queste misure combatterono efficacemente il pericolo delle mine magnetiche, i cui effetti decrebbero rapidamente. Per quanto gli aerei continuassero a lanciarne di questo e di altro tipo, la quantità lanciata fu ogni volta minore, ad onta delle continue richieste da parte della Marina Germanica perchè almeno non si smettesse di sganciarle dove non potevano giungere i suoi posamine. Ma la Luftwaffe, com'è noto, tendeva a dare una importanza molto maggiore alla cooperazione aeroterrestre piuttosto che a quella aeronavale: pertanto è spiegabile il progressivo allentamento della posa di mine aerea. L'unico periodo in cui fu intensa, fu quello dell'inverno 1939-40, durante la lunga pausa tra le campagne di Polonia e di Norvegia. Successivamente, man mano che la gueerra si inoltrava, non si ripetettero più questi periodi di inattività della lotta terrestre, la quale, assorbendo in suo aiuto la priorità dell'appoggio aereo, lasciò quasi trascurate le missioni aeree sul mare e, tra queste, la posa di mine sulla costa inglese.

Il 9 aprile 1940 i tedeschi iniziarono lo sbarco in Norvegia. Pochi giorni innanzi si intensificò la posa di mine di fronte alla costa inglese e la sera gli He-111 tornarono a bombardare Scapa Flow. Durante lo svolgimento della campagna di Norvegia questa base fu attaccata varie volte ancora, perchè da essa operava la Flotta britannica che combatteva contro le Unità germaniche nelle acque della Norvegia.

Conquista delle basi

In brevi campagne, che in totale non durarono più di due mesi e mezzo, i tedeschi occuparono la Norvegia e la Francia. Essi quindi si trovarono a possedere un'estesissima linea costiera di 5.000 Km. di lunghezza, da Hendaya al Capo Nord.

In entrambe le campagne i britannici avvicinarono le loro Flotta al litorale continentale, ponendola alla portata della Luftwaffe.

Questa in Norvegia affondò gli incrociatori *Curlew* ed *Effingham* nonchè i Ct. *Afridi, Bison* (francese), *Grom* ((polacco) e *Gurka*. In Francia, affondò il Ct. olandese *Van Galen,* il francese *Chacal* ed i britannici *Valentine, Whitley, Wessex, Grenade, Basilisk, Havant* e *Keith.*

Con molte basi

Nell'estate del 1940 la situazione è radicalmente cambiata, poichè tanto gli aerei come i Sm. germanici possono disporre di una catena di basi costiere di gran lunga maggiore. Da queste basi aumentano in modo straordinario la loro zona d'azione, ed aumentano altresì il numero dei loro effettivi.

Una delle unità aeree più importanti tra quelle che decollavano di fronte all'Atlantico fu la squadra K-G-40 comandata da Pettersen e composta da un gruppo di Fw-200 « Condor » a Trondheim, uno di He-111 a Stavanger, uno di « Condor » a Merignac (Bordeaux) ed uno di Ju-88 a Vannes. I Condor avevano autonomia sufficiente per decollare da Bordeaux, passare ad W dell' Irlanda ed atterrare a Trondheim.

I 12 mesi intercorsi tra l'occupazione della Francia e la guerra contro la Russia coincisero con la maggiore attività degli aerei germanici sulla poco profonda regione dell'Atlantico che potevano raggiungere. Dopo, il potere aereo germanico andò man mano indebolendosi.

La guerra contro la Russia provocò la sottrazione dalle coste dell'Atlantico di gran parte dei mono e bimotori per essere trasferiti al fronte orientale. Rimasero solo i poco numerosi Condor ed alcun bimotori.

Nel maggio del 1941 esce in mare la prima nave CAMS (Catapult Armed Merchant Ship), seguita poco dopo da varie altre. Erano semplici mercantili dotati di un caccia catapultabile. Si cominciò ad aggregare queste navi ai convogli per dare a questi una sia pur debole protezione aerea, data la scarsezza di n.p.a. Debole sì, ma senza dubbio sufficiente, perchè molte volte la sola presenza di un CAMS in un convoglio faceva sì che i Fw-200 si astenessero dall'attaccarlo, perchè sapevano che in un combattimento con un agile caccia avevano molte probabilità di soccombere.

Al principio del 1942, circa 300 aerei tedeschi furono concentrati nel Nord della Norvegia, entrando a far parte della 5ª Flotta Aerea comandata da Stumpff e costituita principalmente da Ju-88, He-111 e He-115. Da lì attaccarono ripetutamente i convogli anglo-sassoni che, attraverso l'Artico, andavano a scaricare a Murmansk per alimentare la resistenza russa. La battaglia dell'Atlantico occupa in questo anno per i tedeschi il terzo posto nel loro ordine di preferenza strategica. In primo luogo è la difesa dei cieli nazionali dalle incursioni aeree nemiche — che cominciano a crescere in modo allarmante — e quindi la guerra contro la Russia. Solo dopo viene la guerra sul mare. In gran parte gli aerei destinati alle necessità aeronavali dell'Atlantico sono trasferiti al fronte aeroterrestre russo ed a quello esclusivamente aereo della Germania; fu lasciato soltanto un importante contingente in quella parte della costa — il litorale settentrionale norvegese — dal quale si poteva concorrere ad indebolire il fronte russo con l'attacco ai suoi rifornimenti marittimi. I convogli più furiosamente attaccati sono quelli che passano da maggio a settembre, durante il lungo giorno continuo delle estati artiche. In questo periodo la *Luftwaffe* riuscì a conseguire un discreto numero di affondamenti.

Essendo poco utili durante la lunga notte invernale, un paio di centinaia di aerei furono ritirati dal Nord della Norvegia ai primi del 1943 per essere inviati verso più basse ed assolate latitudini (Golfo di Biscaglia e Mediterraneo), donde potevano essere impiegate più intensamente. Più tardi, allorchè al giungere della estate le acque dell'Artico furono continuamente illuminate, l'assenza totale dei convogli diretti a Murmansk non giustificò il ritorno nel Nord della Norvegia di questi velivoli.

Sulle basi francesi si mandarono anche, in questo periodo alcuni He-177, rari quadrimotori germanici con aspetto esterno di bimotori, giacchè avevano i motori accoppiati due a due. Erano questi gli unici aerei germanici provvisti di torretta in coda, a similitudine di quelli anglosassoni. Con questi e con i Fw-200, Do-215, Ju-88, ed He-111 si fece in modo da proteggere nel Golfo di Biscaglia l'accesso dei Sm. alle loro basi di Lorient, St. Nazaire, Brest, Bordeaux, etc.

Sembra che fu vanto della Germania l'aver dato alla luce le migliori e più rivoluzionarie armi, quando già si profilava nettamente la sua sconfitta. Succede così infatti per gli HS-293. Così succederà più tardi con lo « schnorkel », la V-1 e la V-2, l'aereo a reazione Me-262 e l'aereo razzo Me-163.

L'HS-293 era un piccolo velivolo senza pilota, dotato di propulsione a razzo e che, riempito di esplosivo, era sganciato da un altro aereo che lo dirigeva per radio nel suo planè sino a che andava ad esplodere contro l'obbiettivo.

- Le caratteristiche dell' HS-293 erano le seguenti: 4 metri di apertura alare; 0,9 tonnellate di peso, delle quali 0,35 di esplosivo; motore da 2,160 HP, utilizzante permanganato potassico ed acqua ossigenata, ed avente la possibilità di funzionare solo per dieci secondi; 500 Km/h di velocità.

Il possesso di quest'arma permise l'intensificazione dell'attività della Luftwaffe sul mare, giacchè andava tanto aumentando la potenza dell'artiglieria c.a. dei mercantili alleati, da rendere quasi proibitivo ai Ju-88 ed agli altri aerei l'avvicinarsi per sganciare bombe. Invece, la traiettoria molto più tesa, grazie agli impulsi propri, degli HS-293, permetteva all'aereo-madre di lanciarli da una distanza maggiore, fuori della portata dell'artiglieria navale contraerea. Lanciato da una quota di 400 metri, l' HS-293 aveva una portata di sette chilometri.

Quest'arma fu impiegata la prima volta il 25 agosto del 1943, quando 12 Do-215 attaccarono senza successo tre Ct. britannici nel Golfo di Biscaglia. In cambio, qualche giorno dopo, il 5 settembre, riuscirono ad affondare con questa il Ct. *Egret.*

Un attacco importante fu quello che 20 He-111 e Fw-200, con base a Bordeaux, realizzarono presso la Galizia contro un convoglio di 67 bastimenti, causando diversi affondamenti e danni, impiegando bombe ordinarie, HS-293 e mine lanciate con paracadute.

L'efficacia degli HS-293 fu effimera: da una parte, erano pochi velivoli che potessero lanciarli; dall'altra, la contro-arma alleata non tardò ad impiegare emittenti speciali che disturbavano la direzione radioelettrica da parte del velivolo lanciatore.

Nel 1944 il potere aereo germanico andò continuamente decrescendo. Da un lato il prolungamento della lotta ed il bombardamento delle fabbriche aeronautiche diminuivano sempre di più gli effettivi della Luftwaffe; dall'altra, la scarsezza di carburanti contribuì a limitare le possibilità di azione. La debolezza fu tale che, quando era in preparazione lo sbarco in Normandia, la *Luftwaffe* quasi non potè attaccare i grandi concentramenti di navi al sud della Gran Bretagna; e, quando l'invasione avvenne, potè appena contrastare dall'aria le 4.000 navi che ad esso presero parte. Di fronte ai 12.500 voli di guerra effettuato dagli alleati il giorno D., i germanici poterono farne soltanto 275; di questi, solo un centinaio per caccia, poichè la maggior parte dei 175 restanti erano di posa di mine lungo le spiagge di sbarco. Queste mine aeree realizzarono poco perchè, insieme a quelle navali, affondarono soltanto 43 imbarcazioni alleate durante tutto il primo mese di operazioni.

Cooperazione fra sommergibili ed aerei

I velivoli germanici sull'Atlantico furono sempre pochi e con limitate caratteristiche di percorrenza, per cui scarso fu l'appoggio che essi poterono dare ai Sm. Analizzeremo qui di seguito quali erano i metodi di attacco più frequenti dei due principali tipi di aerei che agirono sull'Atlantico: i « Condor » ed i bimotori.

Il Fw-200 attaccava rare volte. Naturalmente, se si trattava di navi da guerra, se ne asteneva per timore delle loro batterie c.a. Se si trattava di mercantili, soleva lanciare qualche bomba non sempre definitiva, perchè il siluro ha molte maggiori probabilità di colpire ed il « Condor » non ne portava. Inoltre, aveva poche possibilità di ripetere l'azione poichè preferiva portare più benzina che bombe. In entrambi i casi, si limitava a dare l'avvistamento. A chi? Se era lontano dalla costa solo ai Sm.; se era vicino, a questi ed ai bimotori.

A volte non c'erano Sm. nelle vicinanze e l'attacco dei « Condor » non poteva essere completato. Così accadde, per esempio, il 13 ottobre 1940 quando parecchi di questi aerei attaccarono presso Cadice il mercantile *Tarling,* senza riuscire ad affondarlo. Altre volte, invece, si stabiliva una cooperazione successiva, così come accadde quattordici giorni dopo, quando il transatlantico *Empress of Britain,* di circa 42.000 tonn., fu affondato dall' U-32 a NW dell' Irlanda, dopo essere stato incendiato dalle bombe dei « Condor ».

Vediamo ora come soleva combinarsi l'azione dei bimotori e dei Sm. Innanzi tutto, se nella formazione navale c'erano delle portaerei, una misura sempre conveniente era quella di inviare prima un certo numero di aerei-civetta perchè contro di essi si rivolgesse la caccia imbarcata, allo scopo di farle consumare benzina. Il grosso della forza attaccante arrivava non appena si presumeva che la scorta fosse ormai a corto di combustibile.

Il vantaggio consisteva nel fatto che l'attacco principale si svolgeva con una azione simultanea dei Sm. e dei velivoli. Conveniva iniziare prima con un bombardamento da alta quota, perchè zigzagando per le bombe una nave nemica vedeva diminuite le possibilità di operare una buona localizzazione « ASDIC » momento del quale approfitta il Sm per avvicinarsi e lanciare. Ma l'attacco subacqueo non può essere rinnovato immediatamente come quello aereo (per quanto un Sm. individualmente trasporti un carico offensivo maggiore di un aereo); pertanto i successivi attacchi saranno realizzati prevalentemente da aerei.

Per quanto sopra, uno dei metodi più efficaci consistè nel seminare in primo luogo la confusione, facendo agire simultaneamente aerei a bassa quota posanti mine ed aerei ad alta quota sgancianti bombe. Entrambi aiutavano a distrarre l'attenzione, facilitando l'avvicinamento dei velivoli siluranti.

Tanto in questo caso come nel precedente, si tratta di impiegare mezzi supplementari per diminuire la reazione che il nemico potrà opporre ai mezzi di efficacia più definitiva: il siluro subacqueo nel primo caso ed il siluro aereo nel secondo.

Sommergibili senza appoggio aereo

Nelle sue lontane zone di operazioni, il Sm. risentiva gravemente delle conseguenze della mancanza di informazioni. Lontano dalla patria, isolato in mezzo all' Oceano, senza l'aiuto dell'esplorazione aerea e godendo solo di un ridotto orizzonte ottico, il Sm. aveva bisogno di disporre di qualcosa che gli permettesse di informarsi da sè stesso della vicinanza di presunte vittime o di probabili aggressori. Questo fu il giroplano.

Il metodo più semplice per descriverlo è forse quello di dire che si trattava di un autogiro nel quale la trazione dell'elica anteriore era stata sostituita da quella di un cavo di ancoraggio al Sm. navigante a tutta forza in superficie e con la prora al vento.

Sommando i 16 o 17 nodi del Sm. con la velocità del vento, si otteneva così una corrente d'aria sufficiente a far girare le tre pale orizzontali del giroplano e a sostenerne la sottile struttura ridotta al minimo: un seggiolino per il pilota-osservatore e, dietro di questo, dei semplici timoni. La velocità minima di sostentamento del giroplano era solo di 27 Km/h, con un diametro delle pale di sette metri.

Il cavo che lo univa al Sm. aveva solitamente una lunghezza di 200 o 300 metri e portava un filo telefonico per le comunicazioni.

Il funzionamento era molto semplice. Si tirava fuori in coperta il giroplano, alloggiato a bordo con le pale piegate ed i timoni smontati. Lo si montava in poco tempo e con una manovella si imprimevano al rotore i primi giri, mentre il Sm. aumentava l'andatura. Quando la velocità di rotazione delle pale era sufficiente, il giroplano iniziava a salire, mentre da un rullo si svolgeva il cavo sino alla quota desiderata. Per farlo tornare a bordo si riavvolgeva il cavo, come si fa col cervo volante, mentre il Sm. riduceva la velocità.

Il nome di fabbrica del giroplano era Focke-Achgelis o Fa-330. I pochi che arrivarono ad essere utilizzati furono quasi tutti imbarcati sui Sm. del tipo IX-D, di grande crociera, di 1.000 tonn. di dislocamento e numerati sino all'U-860; parecchi di questi operarono nell'Indiano.

Ma l'invenzione arrivò tardi; questa curiosa coffa del Sm. avrebbe potuto rivoluzionare la guerra se fosse apparsa due o tre anni prima.

Il giroplano fu dunque, sebbene ridotta alla minima espressione, l'unica macchina aerea imbarcata sulla macchina navale germanica più importante: il sommergibile. Non poteva far fuoco nè offensivo, nè difensivo, ma poteva ben assolvere ad una missione fondamentale: ottenere delle informazioni, sempre necessarie sia per l'offesa che per la difesa. Infatti il Sm. per la sua poca altezza è la nave che ha un più limitato orizzonte ottico; per questo la possibilità di disporre di un osservatorio aereo accresce straordinariamente le sue possibilità tattiche. Avvistare prima un convoglio significa disporre di maggior tempo per raggiungere una posizione favorevole per attaccarlo nelle condizioni di optimum. Avvistare prima una nave antisom significa ugualmente disporre di più tempo per l'operazione (che sembra sempre lenta nei momenti critici e pericolosi) di immergersi e raggiungere una conveniente profondità.

Contemporaneo al giroplano fu lo « schnorkel », che cercava di risolvere il problema delle lunghe immersioni. Entrambe le invenzioni ci mostrano le ultime tendenze tedesche: accrescere il potere informativo proprio e diminuire quello del nemico. Il giroplano conferiva al Sm. quel margine di sicurezza tanto prezioso che nelle squadre di superficie è dato normalmente dalla esplorazione aerea della aviazione imbarcata. E lo « schnorkel » cercava di rendere il Sm. invisibile agli occhi ed al radar del suo più mortale nemico: l'aereo.

Risultato dell'offensiva germanica in Atlantico

Durante i sei anni di guerra, le perdite di mercantili alleati furono molto alte: 4.770 navi per un totale di 19,3 milioni di tonnellate. Ma questa cifra, pur essendo enorme, rappresenta appena l' 1 % dell'insieme del traffico.

Dei detti 19,3 milioni di tonnellate, 13 se ne perdettero in Atlantico, e di questi la grandissima maggioranza era composta di navi britanniche. La suddivisione degli affondamenti deve esser fatta rispettando le seguenti proporzioni: il 60 % dovuto all'azione dei Sm.; il 15 % agli aerei; il 6 % alle navi di superficie; il 6 % alle mine; l' 8 % ai rischi ed agli incidenti naturali della navigazione ed infine il 5 % a cause diverse o sconosciute.

Vediamo, quindi, che gli aerei conseguirono solo la quarta parte degli affondamenti ottenuti dai sommergibili. Ma è ben vero che questi avevano un raggio d'azione molto superiore ai primi. Inoltre, gli effettivi della flotta subacquea germanica aumentarono in modo progressivo dai 57 iniziali sino a circa 400 alla fine delle ostilità, mentre il numero degli aerei tedeschi sulla costa atlantica decrebbe paurosamente da un mezzo migliaio nel 1940 sino ad un paio di dozzine nelle ultime fasi della guerra. L'assorbimento causato dalla campagna di Russia poteva farsi sentire sugli aerei e non sui Sm.

Concludendo, la partecipazione aerea alla Battaglia dell'Atlantico potrà apparire a prima vista di straordinaria grandiosità: lunga catena di aeroporti sui 5.000 Km. di costa, minaccianti un asfissiante assedio all'Inghilterra. Ma la piccola quantità di aerei impiegati e la loro limitata autonomia resero debole ed incompleto questo assedio. Se la Germania avesse potuto popolare densamente il Vallo Atlantico con 2 o 3.000 apparecchi aventi una autonomia di 1.500-2.000 Km., la sorte della lotta avrebbe potuto essere ben diversa.

BRITISH ADMIRALIS VIEW ON CARRIERS (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, numero 3544).

Secondo l'opinione del Vice Ammiraglio H.G. Thursfield della Marina Reale Inglese, il punto di vista degli ufficiali della Marina degli Stati Uniti che negli scorsi mesi si sono battuti per affermare la necessità di un'adeguata forza in portaerei è stato chiaramente confermato dall'azione in Corea. In un articolo uscito nell'ultimo numero di « The Navy », rivista navale inglese, l'Amm. Thursfield scrive che « le dure necessità della guerra attuale richiedono, oltre ai grossi bombardieri, altra aviazione la quale deve esser portata nella zona di operazione con le navi. Questa è una ragione per cui le navi portaerei, benchè sorte all'inizio esclusivamente per operazioni navali, hanno in realtà un compito assai più vasto ».

Riportandosi alla polemica sviluppatasi negli Stati Uniti circa i compiti della portaerei, l'Amm. Thursfield dichiara: « una decisa conferma alla solidità del punto di vista strategico delle autorità navali degli Stati Uniti in questa controversia è costituita dal fatto che il primo risultato di una situazione che ha richiesto l'intervento delle Forze Armate, sia stato l'invio di una forza navale di portaerei sulla più lontana costa di un Oceano »

Continuando, l'Amm. Thursfield osserva: « Bisogna ricordare che una Task Force di portaerei, sebbene interamente navale come origine e come personale, è effettivamente una stretta combinazione di forze aeree e navali. Come tale non può da sola portare a termine l'occupazione di un territorio come, senza eccezione, ha dimostrato la storia di ogni guerra. Però essa costituisce il mezzo per cui le forze da sbarco vengono al contatto col nemico. Solamente il potere navale, qualunque sia il mezzo, aereo o marittimo, con il quale viene esercitato, può portare gli eserciti a contatto con un nemico lontano; solamente gli eserciti possano apporre il suggello alle vittorie conseguite con tutte le armi. Questo è l'aspetto odierno della situazione strategica, al difuori del corso contingente che possono prendere gli avvenimenti ».

CANADA

ORDINAZIONI DI AEREI DA PARTE DEL CANADA' (« Aviation Week », 1950 vol. 53, numero 11).

Il Ministero della Difesa canadese si è recentemente accordato con la fabbrica A.V. Roe per la riattivazione di 50 bombardieri quadrimotori « Lancaster » per il servizio di pattugliamento sull'Atlantico e sul Pacifico; ha inoltre dato alla Canadair un'ordinazione supplettiva di caccia a reazione F-86 « Sabre », e infine ha ordinato in Gran Bretagna un numero imprecisato di caccia imbarcati Hawker « Sea Fury ».

FRANCIA

LA FRANCIA E GLI AEREI DA BOMBARDAMENTO (« Bulletin d'Information du Ministère de la Defénse Nationale Française », 1950, n. 163).

In relazione alle critiche mosse alla legge sul Piano Quinquennale per il potenziamento dell'Aviazione, il quale escluderebbe per la Francia la possibilità di possedere aerei da bombardamento, il Ministro dell'Aeronautica ha precisato che « il Piano doveva tener presente insieme i compiti assegnati all'Armata Aerea e le possibilità economiche e finanziarie del paese. Tali compiti sono essenzialmente quelli della caccia e dell'intercettazione, ma con ciò la Francia non ha rinunciato affatto ad avere dei bombardieri. Se gli studi in corso permetteranno di progettare un tipo di bombardiere che valga la pena di costruire in serie (il chè non si è verificato nel periodo che va dalla liberazione ad oggi), il Governo potrà valersi dell'articolo 7 della legge in questione per modificare l'assegnazione dei crediti, che potranno anche essere destinati alla costruzione di bombardieri. D'altra parte, il tonnellaggio relativamente elevato dei caccia « per tutti i tempi » previsti dalla legge metterà gli aerei stessi in grado di effettuare anche il bombardamento leggero.

In attesa che le fabbriche consegnino questi velivoli, gli invii di bombardieri in conto aiuti U.S.A. permetteranno di dotare l'Aviazione francese degli aerei necessari per garantire anche la difesa dei territori oltremare ».

IL REATTORE A DOPPIO FLUSSO « ASPIN I » (« Bulletin d'Information du Ministère de la Défense Nationale Française », 1950, n. 160).

Il 14 settembre u.s. il reattore « Aspin I » ha brillantemente terminato, sotto il controllo ufficiale del Ministero dell'Aeronautica, le prove di funzionamento della durata di 150 ore.

Il motore, costruito dalla S.A. Turbomeca, presenta una concezione del tutto nuova: una turbina a gas aziona un compressore assiale a circolazione variabile; i gas uscenti dalla turbina (flusso primario) si mescolano a quelli provenienti dal compressore assiale (flusso secondario) e si espandono producendo dinamicamente la spinta. L'originalità sta nell'applicazione al compressore del principio della circolazione variabile (invenzione del signor Szydlowski, direttore generale della Turbomeca), che ha già assicurato il successo dei compressori centrifughi costruiti dalla stessa Società. Grazie a tale invenzione sono state aggirate le difficoltà proprie di questo tipo di reattore, che avevano costretto altri Paesi ad abbandonarlo.

Oltre a consentire una completa padronanza del regime di volo, le valvole regolabili permettono di passare istantaneamente dal moto lento al pieno regime, il chè è di grande utilità nel decollo e nell'atterraggio; nè il reattore a flusso semplice nè il motore a pistoni possiedono una tale rapidità di adattamento.

L'« Aspin I » rappresenta un felice compromesso fra il reattore a flusso semplice e la turboelica: alle basse velocità la sua spinta è largamente superiore a quella del primo, mentre alle alte velocità la spinta stessa supera notevolmente quella fornita dalla turboelica. Il peso dell'« Aspin I » è presso a poco quello del reattore a semplice flusso, per cui è possibile realizzare insieme un notevole abbassamento del carrello di atterraggio ed un sostanziale alleggerimento.

Ecco le caratteristiche principali del motore:
- — peso totale con accessori 120 Kg.
- — spinta misurata durante le prove di funzionamento 200 Kg.
- — consumo specifico 0,628 Kg/h.

Trattandosi della prima realizzazione di un reattore a due flussi, si può essere certi che i futuri sviluppi consentiranno sensibili miglioramenti delle sue prestazioni, specie per quanto riguarda la diminuzione del peso.

GRAN BRETAGNA

NUOVO AEREO A REAZIONE BRITANNICO (notizie stampa).

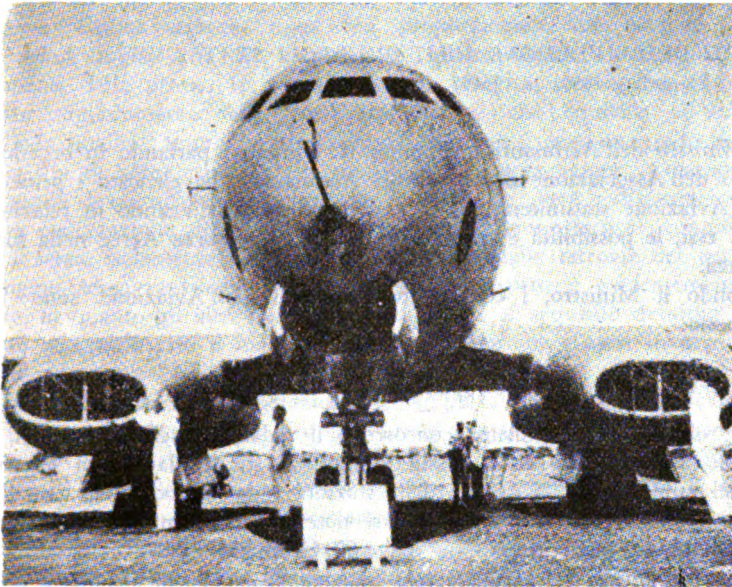
E' stato provato in volo per la prima volta il più recente aereo sperimentale britannico, il Boulton-Paul B.P. III, a forma di triangolo.

L'aereo, monoposto, è azionato da un turboreattore Rolls Royce « Nene »; è lungo metri 3,8 ed ha una apertura alare di metri 10,2.

Il Bulton-Paul B.P. III è destinato a risolvere i problemi relativi agli aerei senza coda per alte velocità e grossi carichi.

L'AEREO SPERIMENTALE PER USI CIVILI AVRO « ASHTON I » (« Aviation Week », 18 settembre 1950).

Il Ministero britannico dei Rifornimenti ha ordinato sei aerei di tale tipo per esperimenti di vasta portata a quote di 12.000 metri ed oltre. Ognuno dei sei aerei sarà impiegato in una particolare branca di ricerche.

L'Avro « Ashton I » — visibile nella foto — è derivato dal « Tudor »; è dotato di quattro turboreattori Rolls Royce « Nene »; il carrello è triciclo.

IL NUOVO MOTORE A RAZZO BRITANNICO (« Aviation Week », 1950, vol. 53, numero 15).

Il motore a razzo esposto alla mostra di Farnborough, costruito dalla Fairey Aviation per il Ministero dei Rifornimenti, mostra un cambiamento di indirizzo in tale campo con l'abbandono del tipo cosiddetto « freddo », come il de Havilland « Sprite », nel quale il perossido di idrogeno veniva trasformato in vapore surriscaldato per mezzo di un catalizzatore (permanganato di calcio o sodio).

Nel nuovo razzo, denominato « beta », il perossido di idrogeno è usato come comburente per un combustibile di cui non si conosce il nome, ma che deve essere necessariamente un membro della numerosa famiglia degli idrocarburi.

Il « beta » possiede due cilindri, sistemati uno sull'altro ed entrambi sospesi cardanicamente; la manovra dell'aereo nel piano verticale ed in quello orizzontale è ottenuta rispettivamente con i movimenti del cilindro superiore ed inferiore. Il perossido di idrogeno funziona anche da refrigerante, circolando in apposita intercapedine intorno alla camera di combustione e agli scarichi; inoltre esso, entrando in un generatore di vapore, aziona una turbina che muove le pompe di immissione del combustibile e del comburente (come nei V-2 germanici).

L'avviamento del motore è ottenuto applicando una forza esterna (probabilmente aria compressa) che inietta del perossido nel generatore di vapore: non appena la turbina e le pompe sono a regime, si aprono le valvole principali che immettono combustibile e comburente nei due cilindri.

STATI UNITI

I COMPITI DELL'AVIAZIONE MILITARE DEGLI STATI UNITI (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3549).

Il Ministro dell'Aeronautica, Thomas K. Finletter, parlando in occasione di un banchetto dell'Associazione degli scrittori Aeronautici, ha elencato i principali compiti dell'Aviazione statunitense in caso di conflitto, analizzando in relazione a ciascuno di essi, le possibilità e le manchevolezze delle Forze Aeree nella loro attuale consistenza.

Secondo il Ministro, i compiti fondamentali dell'Aviazione sono i quattro che seguono:

Difesa aerea del territorio metropolitano

Alla soluzione del problema concorrono il radar, i caccia intercettori, l'artiglieria c.a., le navi-picchetto ed i missili guidati. Si sta studiando un sostanziale aumento del numero e della qualità delle stazioni radar dislocate nel Canadà e negli Stati Uniti; è stato proposto di aumentare notevolmente il numero degli aerei intercettori, nel quadro del programma dei « 69 Gruppi »; inoltre è in corso di attuazione un programma per aumentare la potenza di fuoco dell'artiglieria controaerea; e, sopratutto, sono in corso studi ed esperimenti per dare vigoroso impulso allo sviluppo dei missili guidati, sia del tipo aria-aria che del tipo terra-aria, per cooperare alla difesa contro attacchi di bombardieri nemici.

« Non posso fornire particolari — ha detto il Ministro — ma posso dire che non siamo soddisfatti dello stato attuale delle difese aeree del Paese e che la necessità di potenziarle aumenterà grandemente nei prossimi anni. Ritengo pertanto indispensabile un forte aumento degli equipaggiamenti radar e dei caccia intercettori; è probabile che nel futuro i missili guidati divengano più importanti degli aerei con pilota: è pertanto nostro dovere accelerare al massimo lo sviluppo dei missili guidati ».

Contrattacco strategico

Consiste nelle contromisure strategiche intese a sganciare bombe atomiche sul territorio di un nemico che abbia attaccato gli Stati Uniti. Presentemente il Comando Aereo Strategico è bene equipaggiato ed organizzato, ma occorre perfezionarlo ancora sotto entrambi gli aspetti, in quanto è il migliore strumento difensivo tra tutti quelli posseduti dalla Nazione; infatti, in caso di conflitto, l'Aviazione Strategica è il mezzo più convincente per sconsigliare il nemico ad attaccare il territorio degli Stati Uniti.

Appoggio tattico alle fanterie

L'argomento ha suscitato anche di recente molte discussioni, ed è indubbio che esiste una certa confusione su questo particolare compito dell'Armata Aerea, per

cui è bene chiarire alcuni punti fondamentali. In primo luogo, la Forza Aerea Tattica deve essere proporzionata all'entità delle truppe con le quali deve operare; essa non può da sola vincere le battaglie campali, ma solo creare le condizioni favorevoli per il successo della fanteria. Per il momento la consistenza della Forza Aerea Tattica sembra, esser ben proporzionata alle esistenti forze di superficie ed è logico che ad aumenti di queste ultime corrispondano paralleli incrementi della prima. In secondo luogo, bisogna riconoscere che è desiderabile un miglioramento della specializzazione, il chè equivale ad un miglioramento della qualità: finora infatti l'Aeronautica non è stata in grado di approntare i vari tipi di aerei necessari per una efficiente cooperazione in campo tattico. Si sta cercando di eliminare tale deficienza, in modo da avere a disposizione velivoli idonei alla realizzazione dei tre aspetti della cooperazione tattica: conquista della superiorità aerea, isolamento del campo di battaglia dalle retrovie del nemico, efficace appoggio aereo ravvicinato. Il primo dei tre aspetti è evidentemente il più importante, in quanto gli altri due sono condizionati all'acquisito dominio del cielo. E' pertanto necessario fare il massimo sforzo per approntare aerei in grado di conquistare tale dominio.

Strettamente legate alla cooperazione in campo tattico sono anche le operazioni relative al Trasporto Aereo delle Truppe (Troop Carrier), specie per quanto riguarda i lanci con paracadute ed il rapido spostamento di reparti relativamente piccoli. Talvolta non è possibile tracciare una netta linea di separazione fra le operazioni di Trasporto Truppe e quelle di Trasporto Aereo in generale, che sono di competenza del Military Air Transport Service (MATS), e che riguardano spostamenti su notevoli distanze di interi corpi ed equipaggiamenti per operazioni oltre mare.

Sembrerebbe conveniente poter provvedere alle necessità del Trasporto Truppe assegnando per esempio ad esso i quadrimotori attualmente destinati al MATS: ma è da tener presente che tali aerei non sono i più adatti per il Trasporto Truppe, come si verifica invece per il Fairchild C-82 e 119, appositamente progettati per tale servizio; inoltre non bisogna dimenticare che si presenteranno contemporaneamente urgenti richieste di velivoli sia per il Trasporto Truppe che per il MATS.

Trasporti Aerei

Considerando il vastissimo campo di competenza del MATS in caso di guerra in relazione alle possibilità attuali, risulta evidente un notevole deficit, anche se si aggiunge agli aerea da Trasporto militari una certa percentuale di quelli civili che verrebbe trasferita al MATS.

Comunque, se si considera, prendendo come unità di misura la capacità di un Douglas C-54, quali saranno le possibilità dei trasporti militari una volta realizzato il programma dei « 69 Gruppi », si vede che la situazione migliorerà sensibilmente rispetto al presente. Questo principalmente in quanto il programma prevede l'adozione di tipi più grandi e con maggiore capacità di carico del C-54, quali il Boeing C-97, versione da carico dello « Stratocruiser », ed il Douglas C-124, derivato dal C-54 e dal C-57.

Inoltre, è previsto che un certo numero di aerei-cisterna, tra quelli attualmente esistenti, vengano rapidamente trasformati in aerei da carico.

Naturalmente quanto finora si riferisce alle necessità attualmente esistenti: le cose cambiano quando si considerino le necessità di tutta la Nazione in armi,

totalmente impegnata in una guerra totale; si entra allora nel campo dei Piani di Mobilitazione, i quali prevedono l'espansione dell'industria aeronautica in caso di guerra.

Nota del R. — *Probabilmente il Ministro Finletter non ha fatto alcun cenno al compito dell'aviazione di collaborare con la Marina, perchè l'attività più propriamente aeronavale è affidata negli Stati Uniti all'aviazione imbarcata.*

I «MUSTANGS» SEMPRE SULLA BRECCIA («Aviation Week», 1950, vol. 53, numero 11).

Gli aerei North American F-51, i migliori caccia della 2ª Guerra Mondiale, continuano a rientrare in servizio in molte zone. Il Canadà ha appena concluso un accordo per acquistarne 100 dall'U.S.A.F.; altri 51 «Mustangs» revisionati sono stati riuniti a Sayville, N.Y., per la spedizione a nazioni europee.

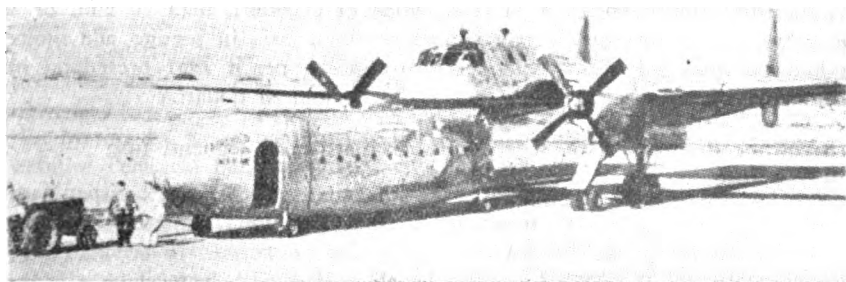
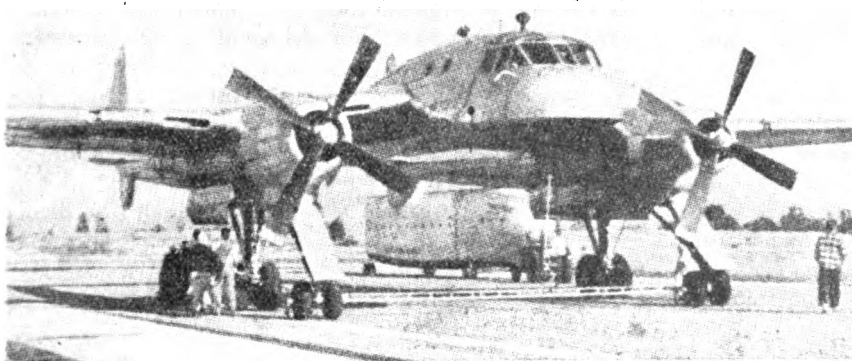
RIMODERNAMENTO DI AEREI DA TRASPORTO DELLA MARINA («All Hands», 1950, numero 9).

Un centinaio di aerei da trasporto R4D della Marina (noti anche come DC-3) saranno smantellati e ricostruiti; si tratta del notissimo bimotore da trasporto, largamente usato dagli Stati Uniti e nazioni alleate durante e dopo la seconda Guerra Mondiale.

A rimodernamento compiuto tali aerei — che saranno contraddistinti con la sigla R4D-8 — peseranno 2.700 Kg. più degli R4D, avranno percorrenza doppia, porteranno un carico superiore del 50% e avranno una velocità maggiorata di 80 Km.

Le modifiche riguardano: estremità delle ali di nuovo disegno, fusoliera allungata, ruotino di coda retrattile, sistema idraulico ad alta pressione e nuovi serbatoi alari, che raddoppieranno la capienza di combustibile.

IL FAIRCHILD XC-120 «PACKPLANE»: l'aereo da carico del futuro («Aviation Week», 1950, vol. 53, n. 12).

L'XC-120 ha eseguito sull'Aeroporto di Hagerstown alcune prove, lasciando stupefatto il numeroso pubblico presente alla dimostrazione per la novità della sua concezione, che fa prevedere più ampio sviluppo per il futuro. A vederlo rullare ondeggiando sul carrello quadriciclo ad otto ruote, l'aereo sembra la caricatura ingrandita di un colombo affetto da obesità; decolla, fa un breve giro sul campo, quindi compie un atterraggio regolare, e fin qui niente di strano. Ma ecco, in non più di quattro minuti dal momento in cui si è fermato, il grosso cassone centrale destinato ad accogliere il carico viene staccato dal resto dell'aereo e spinto lontano sulle proprie ruote; il velivolo, che ora rassomiglia insieme ad un grillo e ad un P-38 «Lightning», si rimette in moto per una seconda spettacolare dimostrazione; decolla in meno di 150 metri e cabra e picchia quasi come un caccia con motore a pistoni.

Per avere un'idea di quello che una realizzazione del genere può rappresentare nel campo dei trasporti militari, si riporta quanto ha dichiarato un esperto della U.S.A.F. destinato al Comando MATS: « Io ritengo — egli ha detto — che il principio del « cassone staccabile », se adottato nelle operazioni di caratere militare, triplicherà praticamente la capacità di trasporto degli aerei. Un aereo del tipo XC-120, se fosse stato impiegato nell'Operazione « Vittles » per il rifornimento aereo di Berlino, avrebbe portato ad una economia di circa il 50 %. Facendo un calcolo approssimato, 120 aerei di tale tipo con tre cassoni ognuno, sarebbero stati sufficienti a trasportare a Berlino il quantitativo di rifornimenti gornalmente necessario ».

NUOVO AEREO - CISTERNA (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3548).

Sull'aeroporto di Biggs, Texas, è stato consegnato alla 97ª Squadriglia « Rifornimento Aereo » il primo velivolo cisterna tipo XB-29 P con sistema « Fling Boom ».

Con l'entrata in servizio di questa « stazione aerea di rifornimento » di nuova concezione, i bombardieri dell' U.S.A.F. potranno rifornirsi a velocità e quote maggiori di quanto è avvenuto finora, impiegando inoltre un tempo notevolmente inferiore, grazie alla più grande velocità di travaso del combustibile consentita dal nuovo sistema.

L'aereo è una « Superfortezza » B-29 modificata; il sistema « Flying Boom » utilizza una lunga tubolatura a cannocchiale uscente dal retro dell'aereo e munita di alette direttive che permettono all'operatore, situato in coda, di portare l'estremità della tubolatura stessa in contatto con l'aereo da rifornire.

Il Comandante della Squadriglia (assegnata al 97° Bomb Group) ha dichiarato che il nuovo sistema è più rapido, più semplice e meglio adattabile alle mutevoli condizioni atmosferiche.

Sono stati eseguiti con successo rifornimenti notturni e con cattivo tempo.

NOTEVOLI ORDINAZIONI DI ELICOTTERI DA PARTE DELLE FF. AA. DEGLI STATI UNITI (« Aviation Week », 1950, vol. 53, n. 15).

L'industria statunitense per la costruzione di elicotteri, nata 10 anni or sono, viene a trovarsi in una privilegiata situazione finanziaria in seguito alle molte ordinazioni ricevute dalle FF.AA.; i contratti stipulati per il 1951 prevedono infatti la costruzione di oltre 500 unità, per circa 75 milioni di dollari.

In ordine di importanza, le commesse riguardano i seguenti tipi:

— Sikorsky a 8-10 posti, designato con le sigle HO4S e H-19, rispettivamente dalla Marina e dall'Aeronautica; circa 200 unità, ripartite quasi ugualmente fra le tre FF.AA.

— Piasecki HUP; oltre 100 unità, tutte per la Marina.

— Bell H-13, biposto; oltre 100 unítà, tra Esercito e Marina.
— Sikorsky HO5S; 25 unità, tutte per la Marina.

Seguono il nuovo Piasecki H-51, elicottero da soccorso dell'Aeronautica, il Kaman HOK e l' Hitler HTE (questi utlimi di piccole dimensioni, per addestramento e collegamento).

In questo programma per il 1951 non sono compresi i tre grandi elicotteri sperimentali Bell per impiego a.sm., ordinati dalla Marina, e le commesse del 1950, ancora in corso di completamento, relative al Piasecki HUP e HRP, ai primi 5 Sikorsky H-19 e al Bell H-13.

Le ordinazioni per il 1951 superano il numero totale degli elicotteri ordinati durante la seconda guerra mondiale, tutti della casa Sikorsky e dei tre tipi: R-4 (130 unità), R-5 (65 unità) ed R-6 (oltre 200 unità), e tutti di caratteristiche inferiori ai nuovi tipi elencati in precedenza.

La mole delle ordinazioni per il 1951 indica chiaramente l'importanza che sta assumendo l'elicottero nei vari impieghi di carattere tattico.

L'elicottero Sikorski HO4S, a 8-10 posti

Finora non è stato ancora provato in combattimento l'impiego in massa di grandi elicotteri trasportanti truppa ed equipaggiamenti bellici per la cattura di caposaldi con atterraggi di sorpresa in spazi limitati; esperimenti del genere, effettuati dalla Fanteria di Marina con il Piasecki HRP, hanno suscitato molto interesse. E' probabile che l' Esercito e i Marines impieghino nel futuro a tale scopo il Sikorsky H-19.

La Marina ha eseguito numerose prove nelle vicinanze di Key West allo scopo di stabilire l'efficacia dell'impiego di elicotteri nella lotta a.sm.; i risultati di tali prove hanno portato alla ingente ordinazione di apparecchi Piasecki HUP, che saranno inoltre utilizzati per il soccorso.

La Fanteria di Marina ha già sostituito una parte dei suoi aerei per il collegamento con elicotteri di piccola mole ed anche l' Esercito si sta orientando in tal

senso. Le caratteristiche degli apparecchi destinati al collegamento, all'osservazione e all'addestramento non differiscono di molto, per cui i piccoli elicotteri ordinati possono essere considerati più o meno intercambiabili in tali compiti.

Le importanti ordinazioni di elicotteri da parte delle FF.AA. avranno indubbiamente una benefica ripercussione sui prezzi e quindi sull'impiego di tali apparecchi nel campo civile, anche se le commesse per usi commerciali dovranno dare la precedenza alle esigenze militari. I militari, dal canto loro, hanno tutto da guadagnare concedendo un certo numero di elicotteri agli operatori privati per i servizi postali e di linea, in quanto potranno beneficiare della preziosa esperienza derivante da un impiego costante e sistematico degli apparecchi. Basta per esempio considerare che la Los Angeles Airways è arrivata a far volare i suoi Sikorsky S-51 sei ore e mezza al giorno per sei giorni alla settimana; la stessa società, in base alla sua esperienza, ha portato la durata della vita di un rotore dalle 500 ore del 1947 alle 2.200 attuali, come pure da 500 a 1.000 le ore di moto dei motori prima di ogni revisione generale.

La riduzione di prezzo conseguente alle forti ordinazioni da parte delle FF.AA. porterà presumibilmente ad una generalizzazione dell'impiego dell'elicottero nelle operazioni agricole di semina e di irrorazione, attualmente eseguite più economicamente con aerei ad ala fissa.

PROSSIMA ULTIMAZIONE DI UN GRANDE DIRIGIBILE PER LA CACCIA A.SM.

(« Aviation Week », 1950, vol. 53, n. 15).

La Goodyear Aircraft Corporation, Akron, Ohio, terminerà prossimamente la costruzione della più grande aeronave non rigida finora posseduta dalla Marina.

Il nuovo prototipo, contrassegnato con la sigla ZPN, è progettato per la lotta a.sm ed avrà una autonomia molto grande. L'involucro, costruito in rayon « Fortisan » al neoprene e riempito con gas elio, ha una lunghezza di 99 metri, con un volume di 24.770 metri cubi. I motori sono due Curtiss Wright « Cyclone » a sette cilindri, da 800 Cv. ciascuno; eliche reversibili Curtiss Electric a tre pale, del diametro di 5,5 metri; se necessario, entrambe le eliche possono essere azionate dall'uno o dall'altro motore; velocità massima di progetto 140 Km/h.

I motori sono montati entro la navicella (control-car), ed il movimento arriva, mediante trasmissioni a ingranaggi, alle due eliche sistemate lateralmente in gondole aerodinamiche.

Non si hanno dati sulla autonomia; si ricorda che il dirigibile tipo « M », più piccolo, stabilì a suo tempo il record del volo senza rifornimento, con oltre una settimana.

Speciali apparecchiature permettono allo ZPN di rifornirsi di carburante librandosi al di sopra di una nave e di zavorrarsi con acqua di mare aspirata direttamente.

La navicella è a due ponti; in quello superiore sono sistemati gli alloggi ed in quello inferiore la plancia e gli organi di comando. Il carrello è triciclo, con la ruota anteriore rientrante nella prua della navicella e le altre due nelle gondole laterali.

SUPER-ALIANTE DELL'U.S.A.F. (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3543).

Il Capo del Reparto Alianti dell'« Air Material Command » ha annunciato la prossima felice conclusione delle prove in volo di un aliante per l'Air Force, capace di trasportare un autocarro da 2,5 tonnellate completamente carico. Il grosso aereo, il cui equipaggio è composto di 3 persone, ha un'apertura alare di 33 metri; il compartimento destinato al carico è lungo metri 10,5 largo 2,75 e alto 2,45.

LA LOTTA TRA MOTORE A SCOPPIO E MOTORE A REAZIONE (« Science et Vie », 1950, numero 398).

Sembrava che l'apparizione del reattore dovesse segnare la fine del motore a scoppio; ma questo si difende con tenacia in virtù del suo minor consumo, circa cento grammi in meno per cavallo-ora alle alte quote e molto di più alle basse quote.

Un successo notevole in suo favore ha realizzato recentemente la Compagnia General Electric degli Stati Uniti, fabbricando un turbo-compressore che ne aumenta considerevolmente la potenza al decollo pur riducendo il consumo di carburante.

Il compressore CH-9 sfrutta un nuovo ciclo termico che elimina gli ingranaggi che di solito venivano impiegati in apparecchiature del genere ed anche i 500 cavalli che venivano assorbiti da tale classica trasmissione meccanica.

Provato su un motore Pratt e Whitney R-4650, il CH-9, che eroga 159 Kg. d'aria al secondo, accresce del 32 % la potenza al decollo mentre riduce il consumo di carburante del 20 % e oltre.

Quali saranno le reazioni del reattore?

ROSEE PROSPETTIVE PER IL FUTURO DELLE TURBOELICHE (« Aviation Week », 1950, vol. 53, numero 12).

Esperti del Navy Air Test Center hanno predetto che entro due anni saranno in servizio turbopropulsori in grado di fornire una spinta equivalente a 7.000 Cv., con un consumo specifico inferiore ai 230 gr./h/Cv.

La più potente turboelica attualmente in servizio è la nuova Pratt e Whitney T-34, a turbina singola, con spinta equivalente a 5.700 Cv. e consumo specifico di 280 gr./h/Cv.

Applicato sul muso di un B-17 con i quattro motori fermi e le eliche « a bandiera », il turbopropulsore T-34 si è dimostrato più potente dell'insieme dei motori stessi, consentendo fra l'altro al velivolo una maggiore velocità di salita.

Nel mettere in evidenza i vantaggi di questo tipo di motore, i tecnici della Marina citano come esempio il nuovo aereo assaltatore Douglas A2D, a turboelica, il quale, pur avendo una velocità massima di circa 160 Km. inferiore a quella dei caccia a reazione della stessa mole, porta però un carico bellico tre volte superiore ed ha una velocità di crociera presso a poco uguale, con autonomia notevolmente superiore.

Uu aereo assaltatore con ipotetico motore a pistoni della stessa potenza potrebbe avere più o meno la stessa velocità massima, ma sarebbe nettamente inferiore quanto a velocità di crociera.

UNA TENDA DA CIRCO GALLEGGIANTE (« News Week », 1950, n. 20).

L'Aeronautica degli Stati Uniti, nella prima settimana di novembre, ha dato notizia di un pacco a sorpresa per gli aviatori costretti ad ammarraggi di fortuna o a paracadutarsi in mare. L'involto, ben presentato, misura cm. 46x91, e contiene una zattera di nylon gommato, che, gonfiata, può ospitare 20 uomini, e una borsa di rifornimenti tanto variati da rivaleggiare con una droghiera tra le più moderne e meglio fornite.

Si è accertato sperimentalmente che la zattera può trasportare Kg. 2270 e sopportare un vento di 96 Km/h. Una tenda sostenuta da un piccolo albero in alluminio è una delle caratteristiche più notevoli della imbarcazione. Essa dovrebbe richiamare l'attenzione dei velivoli da ricognizione inviati alla ricerca di naufraghi, perchè è congegnata in modo da riflettehe le onde radar e il suo colore rosso-neon la rende visibile alla distanza di qualche miglio, Ripara i naufraghi dal sole, e, quando le cortine laterali vengono abbassate, anche dal vento e dalla pioggia. Inoltre mediante un'apposita grondaia può raccogliere la preziosa acqua piovana.

La borsa dei rifornimenti contiene fra l'altro: un apparato per render potabile l'acqua di mare, razioni individuali in pacchetti separati, attrezzi per la pesca, una pompa a mano e utensili per riparare la zattera, remi, sassola, segnali di soccorso, borse per pronto soccorso, una bussola, un libro di navigazione, un'ancora e un unguento contro le ustioni provocate dalla radiazione solare.

La zattera e gli accessori pesano in tutto Kg. 62,650 (Kg. 22,25 per la sola zattera) con una notevolissima economia di peso sulle zattere per sei uomini, usate in precedenza, che pesavano Kg. 42,68 l'una. Per i naufraghi la maggior galleggiabilità e stabilità sono le caratteristiche più pregevoli della nuova e più grande zattera.

PROMOZIONE DEI CRITICI DEL B-36 (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, numero 3549).

Commentando la recente promozione a Contramiraglio del Capitano di Vascello Trapnell, il Journal fa rilevare che si tratta della quarta promozione di Ufficiali dello stesso grado che sostennero la tesi della Marina davanti alla Commissione del Congresso, in occasione della controversia relativa al B-36.

Infatti sono già stati promossi a Contrammiragli i Capitani di Vascello Burke, Metsger e Taton. Quest'ultimo aveva affermato davanti alla Commissione « che sarebbe rimasto certamente incolume trovandosi ad un'estremità della pista dello Aeroporto Nazionale di Washington, se una bomba atomica fosse esplosa all'altra estremità ».

NOTIZIE STAMPA.

Il Constellation 1049 — Dal prototipo originale Lockheed Constellation C-69, usato dai costrutori per numerosi esperimenti e prove, sarà ricavata la versione 1049, con fusoliera allungata di metri 5,5. La Marina ha acquistato tale versione, assegnandole la sigla R-70.

Caccia Chance Vought per la Marina — La Marina statunitense ha informato recentemente il Congresso che, in considerazione delle ordinazioni in corso, la produzione del caccia Chance Vought F4U-5N « Corsair » continuerà almeno per un altro anno.

La Marina ha inoltre finalmente approvato una piccola ordinazione di caccia bimotori a reazione Chance Vought F7U « Cutlass ».

Ordinazioni di aerei da parte della Marina Statunitense — La maggiore ordinazione di aerei da parte della Marina riguarda il caccia Grumman F9F; al secondo posto viene il caccia a reazione Mc Donnell « Banshee », la cui ordinazione è quasi altrettanto importante.

I più costosi aerei della Marina Statunitense — Il più costoso aereo compreso nel nuovo programma di ordinazioni della Marina è il bombardiere-ricognitore a grande autonomia Lockheed P2V, con moderna attrezzatura radar, il quale costa 1.250.000 dollari.

Il più costoso fra gli aerei a reazione ordinati è il caccia notturno bimotore Douglas F3D, il cui prezzo supera di poco il milione di dollari.

Aerei « Convertibili » — L'Areonautica e l'Esercito statunitensi stanno organizzando un concorso per la progettazione di un aereo « convertibile » (convertplane); un aereo di tale tipo sarà in grado di volare verticalmente, come gli elicotteri, e orizzontalmente, come gli aerei classici.

MARINE DA GUERRA

PATTO ATLANTICO

STUDI SUI RIFORNIMENTI IN GUERRA (stampa quotidiana).

Le seguenti nazioni del Patto Atlantico: Belgio, Canadà, Portogallo, Danimarca, Francia, Islanda, Olanda, Norvegia, Gran Bretagna e Stati Uniti, hanno raggiunto un completo accordo sui piani per la sicurezza dtlle linee oceaniche di rifornimento.

UNIFICAZIONE DELLE MARINE INGLESE, STATUNITENSE E CANADESE (stampa quotidiana).

E' stata approvata dal Capo di Stato Maggiore della Marina americana la relazione sulla standardizzazione di alcune attività delle marine militari degli Stati Uniti, Gran Bretagna e Canadà, che si prefigge lo scopo di rendere più stretta ed agevole la collaborazione fra le tre marine, specialmente nei settori delle segnalazioni e delle operazioni difensive.

Un'altra informazione dà per sicuro il progetto di parte delle tre nazioni di unificare le marine in una unica forza che risulterebbe la più potente del mondo.

La standardizzazione sarebbe compiuta anche per le armi, le installazioni tecniche e le norme di addestramento e di combattimento.

AUSTRALIA

ARMAMENTO DEI CT. (stampa quotidiana).

I Ct. australiani tipo *Tobruk* ed *Anzac* avranno l'armamento secondario contraereo costituito da cannoni Boford da 40 mm. binati con installazione motorizzata e punteria controllata dal radar. Tale installazione, allestita dalla fabbrica di Maribyrnoug, è conosciuta sotto il nome di « Staag Mark II » ma è cautelata dal segreto militare.

CINA

BASI PER SOMMERGIBILI (stampa quotidiana).

Secondo informazioni pervenute dalla Cina nazionalista sembra che la Russia stia costruendo due basi per sommergibili sulla costa del territorio della Cina comunista: una a Mamoi, vicino a Fuciao, ed una a Yulin, sulla costa meridionale dell'Hainan.

FRANCIA

PERDITA DELLA CORVETTA « LAPLACE » (stampa quoditiana).

La corvetta *Laplace*, del servizio meteorologico, nel compiere la traversata fra Brest e Saint Malò, è saltata in aria il 16 settembre 1950, probabilmente per esplosione di una mina magnetica. L'unità è affondata e pare che su 75 uomini a bordo se ne siano salvati circa 40.

NUOVE COSTRUZIONI (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

Le ordinazioni per le unità di nuova costruzione, previste dalla « tranche » 1950, sono state date nell'aprile. Due sommergibili ed un dragamine prototipo saranno messi sullo scalo nell'arsenale di Cherbourg; una nave scorta di prima classe e due di seconda nell'arsenale di Lorient.

AVVISI SCORTA CEDUTI DALL'AMERICA ALLA FRANCIA (stampa quotidiana).

Alla fine di agosto sono stati consegnati alla Francia due avvisi scorta americani in base al programma di aiuti militari (P.A.M.). Queste unità di 1.240 tonnellate e costruite nel 1943, hanno preso i nomi: *Arabe* e *Kabyle*.

NUOVO CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA MARINA (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1600).

Al posto dell'Ammiraglio Battet, deceduto, è stato nominato nell'agosto 1950 Capo di Stato Maggiore della Marina francese il Vice Ammiraglio Lambert che è stato sostituito, nel Comando della Squadra del Mediterraneo, dal Vice Ammiraglio Pothnau.

GRAN BRETAGNA

DISCUSSIONI ALLA CAMERA DEI LORDS SULLA MARINA (stampa quotidiana).

In una discussione avvenuta nel maggio scorso alla Camera dei Lords sui compiti della Marina sono stati sfiorati molti argomenti, alcuni interessanti, altri meno.

La preoccupazione maggiore degli oratori intervenuti si è dimostrata quella di avere una organizzazione antisom conveniente rispetto ad una flotta avversaria di più di 250 unità subacquee per la maggior parte moderne. E' stato sollevato il dubbio che le navi scorta esistenti non siano in grado di agire contro i sommergibili ad elevate velocità. Ma su ciò il primo Lord dell'Ammiragliato ha dato ampie assicurazioni facendo notare che finora nessuna Marina possiede unità subacquee con velocità in immersione superiore ai 20 nodi.

E' stata anche dibattuta la questione del rimodernamento dei sommergibili e dei nuovi tipi, e da essa è scaturito che la Gran Bretagna ritiene di essere alla testa negli studi dell'applicazione della propulsione con perossido di idrogeno.

Non sono mancate critiche sulla mancata ripresa della costruzione dei tre incrociatori sullo scalo, ed è stato notato che attualmente l'Inghilterra ha 14 incrociatori in servizio, tanti quanti la Russia.

Da una interessante dichiarazione del 1° Lord è stato appreso che l'Inghilterra possiede un siluro, che può essere lanciato da aerei, da navi di superficie e da sommergibili, il quale individua il bersaglio, ed automticamente si mette in rotta per colpirlo.

Sono stati anche affrontati alcuni argomenti riguardanti le mine, i dragamine, i tipi di aerei e il personale; una dichiarazione del 1° Lord ha fatto noto che la base per sommergibili che pare fosse in apprestamento a Valona probabilmente non è altro che un insieme di costruzioni per lo sfruttamento minerario dell'Albania e per eventuali iniziative commerciali.

LA FLOTTA DI RISERVA (« La Revue Maritime », 1950, n. 53 e stampa quotidiana.

La flotta di riserva britannica comprende circa 220 unità con un dislocamento globale di circa 580.000 tonnellate. Queste unità sono divise in gruppi secondo le località ove sono dislocate e, con recente disposizione, ogni gruppo ha assunto il nome di una nave famosa nella storia della Marina Britannica.

I gruppi sono i seguenti:

— *Bellerophon* — nella zona della Clyde

— *Mars* — nella regione di Harwich

— *Orion* — nella regione di Plymouth

— *Minerva* — nella zona di Shearness

— *Neptun* — nella zona di Chatam.

L'Ammiragliato ha annunciato che 89 di queste unità verranno rimesse in efficienza. Sette caccia, nove corvette e 78 dragamine saranno dotati degli impianti radar e delle armi antisommergibili moderne possedute dalla Marina Britannica.

Il grande numero di dragamine che verrà rimodernato rivela le preoccupazioni dell'Ammiragliato riguardo alle possibilità sovietiche nel campo della guerra di mine. La marina russa, che dedicò grande interesse alle mine fin dal primo apparire di questa arma insidiosa, ne segue ogni sviluppo con grande attenzione.

Un attacco sovietico all'Occidente prevederà probabilmente un piano particolareggiato per minare gli approcci marittimi delle isole britanniche.

Dopo aver ultimato il programma di lavori anzidetto, gran parte delle navi tornerà in riserva, ma alcune resteranno in servizio per sostituire navi che hanno bisogno di modifiche o riparazioni.

I CT. DELLA CLASSE « DARING » (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

La situazione degli otto Ct. della classe *Daring* è la seguente:

— *Daring* e *Decoy* in allestimento

— *Diamond* varato il 15 giugno 1950 e passato in allestimento

— *Diana, Dellight, Defender, Duchess, Dainty* in costruzione sullo scalo.

Queste unità dislocano a pieno carico circa 4.000 tonnellate, raggiungono una velocità di 35 nodi, ed hanno un armamento di 6 cannoni da 114 m/m contraerei in tre torrette binate, una dozzina di cannoni da 40 c.a. e due piattaforme quintuple di tubi di lancio. Il profilo si avvicina a quello dei Ct. della classe *Weapon*.

NUOVO CASO DI SABOTAGGIO (stampa quotidiana).

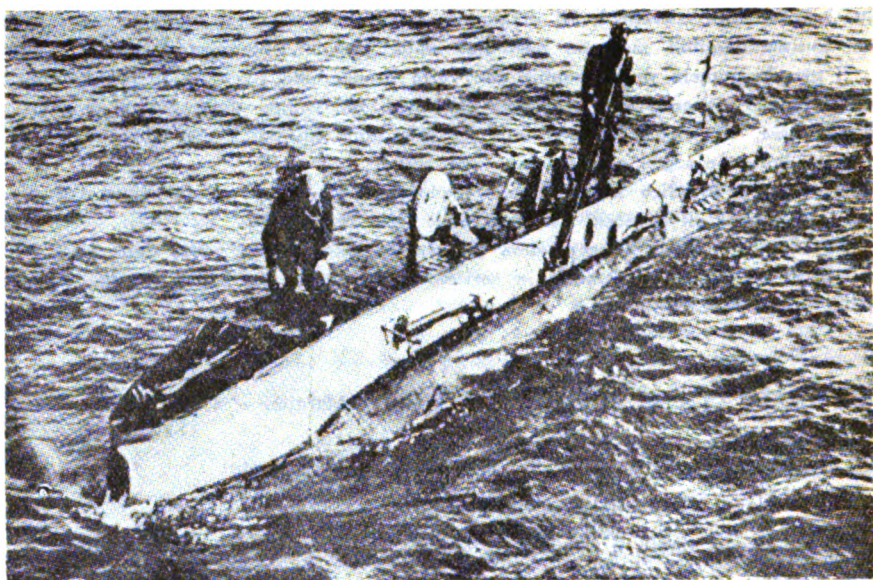
Sulla n.p.a. *Theseus* di 17.200 tonnellate si è verificato un nuovo caso di sabotaggio. La nave si trovava a Portsmouth preparandosi alla partenza per la Corea. In una uscita di prova furono trovati tagliati i cavi elettrici della girobussola.

L'avaria non era grave, ma è stata ritenuta dolosa.

SOMMERGIBILI TASCABILI (« Science et Vie », 1950, n. 398 e stampa quotidiana).

Il sommergibile inglese *XE - 7* è stato inviato negli Stati Uniti per partecipare ad esercitazioni combinate con la marina americana.

Il tipo *X*, lungo 15 metri, che stazza 34 tonnellate in immersione deriva da quelli costruiti dai cantieri Vickers Armstrong a partire dal 1940, che effettuarono durante la seconda guerra mondiale il riuscito attacco al « *Tirpitz* » nel 1943 ed affondaroono un incrociatore nipponico nel 1945.

Tali unità avevano cinque uomini di equipaggio ed il loro armamento era costituito da cariche esplosive distaccabili, fornite di detonatore a tempo, (mignatte), che un membro dell'equipaggio doveva fissare alla carena della nave da affondare.

La Marina britannica ritiene di avere una notevole superiorità sulle altre marine nei riguardi dello sviluppo di questo mezzo insidioso, da impiegare sopratutto per la violazione e l'assalto dei porti; e in partioclare che i suoi sommergibili tascabili siano nettamente superiori agli analoghi batteli giapponesi che presero parte alla incursione contro Pearl Harbour.

AUMENTI DELLE COMPETENZE NELLE FORZE ARMATE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1603).

Il governo britannico ha deciso di elevare gli stipendi e le paghe del personale delle Forze Armate.

Tali aumenti saranno tratti da un maggiore contributo della popolazione ammontante a 69 milioni e mezzo di sterline all'anno.

Le nuove competenze del personale della Marina si aggirano sulle seguenti cifre:

— Marinaio di 2ª classe: da 50 a 60 scellini per settimana.

— Marinaio scelto: da 67 a 77 scellini.

— Sottufficiale: da 116 a 147 scellini.

— Tenente di Vascello: da 392 a 584 sterline all'anno.

— Capitano di Corvetta: da 712 a 894 sterline

— Capitano di Fregata: da 1013 a 1095 sterline.

— Capitano di vascello: da 1332 a 1551.

L'aumento per gli ufficiali subalterni è del 33 %.

LE PROMOZIONI NEL GRADO DI AMMIRAGLIO DELLA FLOTTA (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

Finora l'organico nel grado di Ammiraglio della Flotta veniva regolato in modo che almeno tre di essi dovesssero avere meno di 5 anni di grado. Questo sistema ha rivelato il difetto di non consentire una corrente regolare nelle promozioni. E stato quindi adottato il sistema di effettuare ogni 18 mesi la promozione di un Ammiraglio della Flotta indipendentemente dalle vacanze. La prima promozione con questo metodo avverrà nello aprile del 1952.

OLANDA

VARO DI UN INCROCIATORE (stampa quotidiana).

Il 21 agosto 1950 è stato varato l'incrociatore *Zeven Provincien* di 10.000 tonnellate, velocità di 33 nodi. Esso è stato impostato nel 1938, ma la costruzione era stata successivamente sospesa e poi sabotata durante l'occupazione tedesca.

PORTOGALLO

IL BILANCIO DELLA MARINA (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

Il bilancio di previsione delle Forze Armate per l'anno finanziario 1950-51 si eleva a 827.000.000 scudi (cioè il 24 % delle spese totali del paese) dei quali 412.307.000 assegnati alla Marina. Di tale somma 350.807.000 scudi rappresentano il bilancio normale e 61.500.000 quello straordinario devoluto al rinnovamento della flotta. Questa essegnazione dal 1948 in poi va gradualmente diminuendo perchè il naviglio, di nuovo acquisto e in corso di rimodernamento, è quasi pronto.

Nel 1948 e nel 1949 la Marina portoghese ha acquistato le seguenti unità:

— tre sommergibili di 714 tonnellate (in Gran Bretagna)

— due fregate di 1370 tonnellate (in Gran Bretagna)

— sei navi scorta di 325 tonnellate (negli Stati Uniti)

— una nave pattuglia di 1150 tonnellate (negli Stati Uniti)

— una nave pattuglia di 450 tonnellate (in Australia).

SPAGNA

BILANCI MILITARI (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

Il bilancio di previsione per l'anno finanziario 1950-51 per le Forze Armate ammonta a 5.704 milioni di pesetas e rappresenta il 31 % delle spese complessive del paese. Esso è così diviso:

Guerra: 3.166 milioni .

Aviazione: 1.301 milioni

Marina: 1.147 milioni.

Il bilancio della Marina è aumentato, rispetto all'anno precedente, di 113 milioni che sono stati assegnati per 105 milioni al materiale e per 30 alle nuove costruzioni; queste vengono a disporre in totale di 561.000.000.

Come è noto il programma delle nuove costruzioni si svolge molto lentamente.

Del programma del 1939 (due Ct. di 2.200 tonn. e tre sommergibili di 1.065 tonn.) un solo caccia è in corso di prove, un smg. è armato e due in periodo di collaudo.

Del programma del 1943 (6 Ct. di 1.101 tonn., 9 Ct. di 2.050 tonn., 2 guardacoste, 8 cannoniere, 14 dragamine di 615 tonn., 1 veliero scuola, 10 motovedette rapide di 120 tonn.), le torpediniere sono ancora sullo scalo, nessuno dei Ct. è stato posto in costruzione; però tutte le otto cannoniere scno già in servizio e così pure metà dei dragamine.

DIVISIONE ORGANICA DELLA FLOTTA (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

La flotta spagnola è divisa in due squadre.

Squadra dell'Atlantico, base Ferrol:

Incrociatore *Canarias* (ammiraglia);

Divisione Incrociatori: *Almirante Cervera, Galicia, Miguel De Cervantes*;

1ª Flottiglia Ct. (6 unità).

Squadra del Mediterraneo, base Cartagena:

Incrociatore contraereo: *Mendez Munez*;

2ª Flottiglia Ct.

Le navi minori sono assegnate ai Dipartimenti (Ferrol. Cartagena, Cadice) ed alle basi navali delle Baleari e delle Canarie.

I sommergibili di massima sono dislocati nella base di Cartagena.

STATI UNITI

NUOVE ASSEGNAZIONI AL BILANCIO MILITARE (stampa quotidiana).

Alla fine agosto è stato presentato alla Camera il progetto di legge per lo stanziamento supplementare di 16.771.084.479 dollari per le spese della difesa. Di questa somma 4 miliardi dovranno essere assegnati al fondo P.A.M. per aiuti militari alle nazioni atlantiche, alla Grecia, alla Turchia, all'Iran, alle Filippine, alla Corea ed all'Asia sud-orientale il resto rimarrebbe devoluto al potenziamento delle Forze Armate americane. In tal modo queste nell'esercizio finanziario 1950-51 verranno ad usufruire di 32 miliardi di dollari.

UNITA' IN APPRONTAMENTO NEL SECONDO SEMESTRE 1950 (« Army anl Navy Journal », 1950, n. 3541).

Entro il secondo semestre del 1950 la Marina si accrescerà di sei nuove unità.

— Il sommergibile *Grenadier*, pronto per il 16 agosto.

— Due mototorpediniere (P.T. 811 e P.T. 812) che entrano in servizio ai primi di settembre.

— Un sommergibile atto alla caccia subacquea (K. 1) che è il primo dei tre previsti, e che sarà approntato entro il dicembre.

— La n.p.a. *Oriskany* di 27.000 tonnellate che doveva essere approntata per il 19 ottobre, ma ha subito ritardi. E' stata varata alla fine settembre ma non è ancora definita la nuova data di approntamento. Questa unità avrà l'attrezzatura necessaria per il decollo ed atterraggio di apparecchi pesanti ed a reazione.

— Il Ct. *Timmerman* che farà le sue prove in dicembre.

LA N.B. « NEW JERSEY » RIARMATA (stampa quotdiana).

La nave da battaglia *New Jersey* di 45.000 tonnellate è stata tolta dalla riserva e nuovamente armata. Questa disposizione è stata presa probabilmente perchè l'unica corazzata in armamento era la *Missouri* attualmente impegnata nelle operazioni in Corea.

RIPRISTINO DELLE BASI MILITARI NELLE ALEUTINE (stampa quotidiana).

La situazione al fronte coreano ha indotto a ripristinare le installazioni militari, specialmente aeree, nelle isole Aleutine. Tali installazioni debbono provvedere al rifornimento ed agli eventuali lavori di riparazione degli aerei addetti ai trasporti sulla rotta più breve dagli Stati Uniti in Estremo Oriente ed a fornire le previsioni meteorologiche. Le basi principali sono Shemia, Adak, Cold Bay.

IL LABORATORIO DI ARTIGLIERIA DELLA MARINA (« Army and Navy Air Force Journal 1950, n. 3540).

Il laboratorio di artiglieria della Marina è stato installato nel 1944 a White Oak, a 15 miglia circa dai sobborghi di Washington. Il personale è di massima costituito da civili; circa 2.000 fra uomini e donne, dei quali 100 ai posti direttivi per le ricerche scientifiche ed i progetti.

Una analoga istituzione esisteva già nel 1929: essa si era specializzata nelle ricerche relative alle spolette, alla mine, alle cariche di profondità ed alle torpedini; nel 1939, quando apparvero le prime mine magnetiche tedesche, collaborò con i servizi tecnici dell'Ammiragliato inglese per definire i sistemi ed i processi per la smagnetizzazione delle navi. Gli altri lavori portati a compimento durante la guerra dimostrarono la necessità di uno stabilimento ottimamente attrezzato dal lato scientifico e tecnico. Così sorse l'attuale laboratorio con installazioni che si possono definire le più moderne del mondo.

Lo scopo che viene perseguito è di studiare nuove armi ed approntarne qualche esemplare da esperimentare prima della costruzione in serie.

Il laboratorio è diviso in tre sezioni, due per gli studi tecnico-scientifici ed una per esperimenti dei modelli prodotti, per i quali sia a White Oak sia in altre località esistono necessari balipedi con le convenienti attrezzature. Queste sezioni si appoggiano ai seguenti servizi:

— Delle ricerche fisiche riguardanti speciamente i fenomeni fisici applicabili alla ricerca del bersaglio nel campo dell'acustica, dell'elettricità, del magnetismo, e dell'ottica fisica.

— Dell'aerobalistica che dispone di un tunnel aerodinamico per lo studio del volo dei missili alle alte velocità.

— Delle ricerche sugli esplosivi sia per la composizione chimica, sia per i processi delle esplosioni e gli effetti fisici di esse.

— Degli studi sul munizionamento per la ricerca delle forme e dei profili.

— Del reparto delle armi subacquee per lo sviluppo delle mine specialmente antisom.

— Del laboratorio delle prove tecniche.

Recentemente il laboratorio dell'artiglieria ha dato un forte contributo, anche alla misura delle radiazioni infrarosse, alle scoperte sulla natura del magnetismo, ed allo sviluppo dei nuovi strumenti ed ai metodi per la misura del campo magnetico sia per usi militari che per esplorazioni geologiche.

Per l'efficienza dell'istituzione ha grande importanza il reclutamento e l'istradamento del personale; i giovani vengono aiutati nel perfezionamento tecnico ed i loro sforzi sono premiati con opportuni avanzamenti; in tal modo si è raggiunta una perfetta aderenza fra le necessità della Marina e le possibilità di applicazioni scientifiche.

MATERIALI DI IMPORTANZA STRATEGICA (stampa quotidiana).

Gli Stati Uniti, in previsione delle nuove fabbricazioni di guerra per alimentare la guerra in Corea e comunque per rimodernare gi armamenti, si preoccupano di ripristinare le scorte dei materiali strategici che debbono venire intaccate. A questo scopo sono stati stanziati 138 milioni di dollari in più delle normali assegnazioni che risultano perciò raddoppiate.

La politica seguita in questo campo è rivolta non soltanto all'acquisto delle materie, ma anche alla maggiore valorizzazione delle miniere e delle culture alle quali l'America deve fare ricorso. Esse si trovano tutte in paesi stranieri (Sarawak per la gomma, Rhodesia per il rame, Nigeria e Sierra Leone per l'olio di palma).

LE AMMISSIONI ALL'ACCADEMIA DI ANNAPOLIS (« La Revue Maritime », 1950, numero 53).

Attualmente l'Accademia di Annapolis ospita 3.400 allievi; in ottobre prossimo ve ne saranno 3.700; la capacità della scuola è soltanto per 2.700 persone. E' però prevista per il 1951-52 una riduzione di circa il 20 % nelle nuove ammissioni. Vi é tuttavia da notare che il 25 % degli allievi alla fine dei corsi passa nei ruoli dell'aviazione.

NAVAL RESERVE OFFICER TRAINING COURSE (N-R.O.T.C.) (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

La Marina americana ha una organizzazione speciale per il reclutamento degli ufficiali della Riserva. Ogni anno vengono prelevati giovani volontari con uno speciale esame d'attitudine; essi debbono impegnarsi a far servizio nella Riserva navale. La Marina paga le spese di studio a questi giovani per 4 anni nei collegi ed Università (cinque anni per coloro che intendono entrare nell'aviazione marittima), ed ai migliori assegna una borsa di studio di 50 dollari per mese. Durante questi anni viene impartita agli studenti un'ora di insegnamento su materie marittime per ogni settimana, e durante le vacanze sono per essi allestite crociere in mare od addestramento in stabilimenti a terra della Marina.

Per l'estate del 1950 era prevista la partecipazione di 6.000 allievi del 2°, 3° e 4° anno con la qualifica di « Junior Officers ». Alla fine del tirocinio i giovani si debbono impegnare a prestare servizio attivo per due anni; non è escluso che qualcuno, che soddisfi a speciali condizioni, possa essere immesso nella carriera regolare.

MOVIMENTI NEGLI ALTI GRADI DELLA MARINA (stampa quotdiiana).

In settembre il direttore dell' Ufficio Centrale Informazioni, Ammiraglio Hillenkoetter che desidera riprendere la attività in mare, viene sostituito dal generale W. Bedell Smith ex ambasciatore americano a Mosca.

Il Senato è stato inoltre interessato a confermare le seguenti cariche:
Amm. di Squadra R.B. Carney a Comandante in Capo delle Forze Navali dello Atlantico orientale e del Mediterraneo.
Amm. di Squadra M.B. Gardner a Comandante della 2ª Squadra.
Amm. L. Comolly a Presidente della Scuola di Guerra.
La data di assunzione della carica da parte dell'Amm. Carney è il 1° novembre 1950. Si ricorda che questo alto ufficiale durante il secondo conflitto mondiale fu dal 1941 al 1942 Capo di Stato Maggiore di un gruppo operativo e in seguito, fino al 1944, Comandante dell'incrociatore Denver operante nel Pacifico. Successivamente venne destinato al Ministero e nel marzo 1950 al Comando della 2ª Squadra.

TURCHIA

NAVI CEDUTE DAGLI STATI UNITI (« La Revue Maritime », 1950, n. 53).

La nave salvataggio sommergibili americana Bluebird è stata ceduta alla Marina turca. E' un bastimento di 1.780 tonn. con un motore Diesel di 3.000 cavalli, velocità massima 14,6 nodi, due cannoni da 76 e due da 40 c.a. L'unità sarà utilizzata sia come nave salvataggio che come scuola per la formazione degli equipaggi dei sommergibili e dei palombari.
Oltre questa unità ed i quattro sommergibili già consegnati è prevista la cessione delle altre due unità subacquee: Bumper e Blower.

MARINE MERCANTILI

I SABOTAGGI ALLE NAVI PANAMENSI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1603; « Rivista Marittima », 1950, n. 10).

Nella rubrica Marine Mercantili, abbiamo dato qualche notizia sommaria in merito. Ricordiamo adesso quanto ne dice il Journal sopra citato e cioè che la International Transport Workers Federation aveva deciso, nel 1948, di boicottare un gran numero di navi che erano state trasferite sotto la bandiera del Panama. Essa allegava che tali navi erano, per la maggior parte, inadatte alla navigazione e che lo scopo di questi mutamenti di bandiera era soltanto di sfuggire agli oneri fiscali e sociali, ai regolamenti sulla sicurezza in mare, al controllo dei cambi ed all'obbligo di assicurare agli equipaggi condizioni di lavoro normali. Si noterà in primo luogo che tale conflitto « fra un'organizzazione operaia internazionale ed uno stato sovrano è, in se stesso, eccezionale ». Ma lo sviluppo della Marina Mercantile panamense è anch'esso un fenomeno senza precedenti, poichè essa praticamente inesistente tre quarti di secolo fa, contava nel 1949, 3.225.000 tonn. prendendo così il quarto posto nel novero delle marine mercantili mondiali, dopo quella americana, la britannica e la norvegese. Inoltre essa non ha carattere veramente nazionale e le navi che la compongono sono state ad essa trasferite da ventitrè paesi differenti. Da un elenco di 644 navi compilato nel luglio del 1948, si riscontrò che 306 provenivano dagli Stati Uniti, 90 dall'Inghilterra, 29 dalla Grecia, 16 dalla Norvegia e 14 dalla Germania, e che per un centinaio di navi non esistono informazioni circa la nazionalità precedente. Questo diceva la J.T.W.F.

In marzo 1949, il Governo del Panama respinte le allegazioni della Federazione Operai dei Trasporti, si appellò al Bureau International du Travail di Ginevra, che ordinò una inchiesta ufficiale sulla questione da parte di una commissione tripartita che invitò il Governo del Panama, la J.T.W.F. e la International Shipping Federation (organizzazione internazionale di armatori, incaricata dello studio di questioni economiche e sociali) a farsi rappresentare alla prima riunione, per esporre i loro punti di vista. L'invio fu accettato. Il Governo panamense era rappresentato dal sig Morales, incaricato di affari a Londra e dal sig. Quiros, console generale a Liverpool; la I.T.W.F. dal suo segretario generale: sig. Oldenbroek e la International Shipping Federation dallo Snedden, suo amministratore generale.

L'Oldenbroek dichiarò che le lamentele della I.T.W.F. erano da tempo rivolte non solo contro il Governo dal Panama ma anche contro gli armatori che effettuano il trasferimento delle navi. In assenza di una legislazione e di un regolamento uniformi — egli spiegò — i salarii e le condizioni di lavoro variano da una nave all'altra. Un marittimo ed i suoi aventi diritto provano le più grandi difficoltà a fare valere i loro reclami e se sono obbligati a rivolgersi ai tribunali, è frequente che

le spese di queste azioni raggiungano l'ammontare della domanda. Le navi sono in genere molte vecchie e non offrono garanzie normali di sicurezza. La convenzione del 1929 sulla salvaguardia della vita umana in mare, ratificata dal Panama è incompletamente applicata. Numerose navi che, secondo la convenzione, dovrebbero essere munite della telegrafia senza fili non la possiedono e, su altre, gli apparati sono fuori uso. Ufficiali sono spesso chiamati ad esercitare funzioni superiori al grado per il quale sono brevettati ed è frequente vedere equpaggi composti da persone di diverse nazionalità; da ciò deriva una cattiva interpretazione degli ordini, una mancanza di disciplina ed, in conseguenza, una diminuzione della sicurezza e del rendimento.

Il Morales, a nome del Governo del Panama, disse che il boicotaggio era stato sospeso a causa di trattative in corso con la I.T.W.F. per giungere ad un accordo. Questo risultato è dovuto in parte al fatto che la Conferenza Marittima della Marina Mercantile tenuta nel Panama alla fine di marzo 1948, ha raccomandato: a) l'adozione di un nuovo Codice del Lavoro Marittimo, che copra tutte le condizioni di impiego e la sicurezza sociale ecc...; b) la ratifica delle convenzioni di Seattle; c) l'adozione di misure per regolarizzare alcune questioni relative alla immatricolazione delle navi, la radiazione di questa immatricolazione, le ispezioni dal punto di vista della navigabilità.

Egli aggiunse che la legislazione attuale del Panama circa le condizioni di lavoro è liberale, ma è suddivisa in troppi testi separati. Per quanto riguarda la sicurezza della navigazione tutte le navi panamensi devono sottostare ad un'ispezione e essere classificate da uno dei principali registri marittimi, fra cui il Lloyd's ed il Bureau Veritas. I servizii consolari sono in via di rapido sviluppo per assicurare nuovi mezzi di controllo e di applicazione dei regolamenti. Il fatto che membri dello stesso equipaggio sono talvolta di nazionalità differenti non ha mai « a sua conoscenza » apportato difficoltà. I certificati di Ufficiale rilasciati dal Panama non sono brevetti di capacità, essi sono stabiliti per controllo e sulla produzione di un brevetto di capacità in buona e dovuta forma. Infine più di un terzo delle navi che attualmente compongono la flotta panamense ha « cinque anni tutto al più ».

Da parte sua lo Snedden aggiunse che prima della guerra le navi panamensi erano capaci di fare concorrenza alle altre, dato il basso livello dei salarii pagati, ma oggi alcuni armatori europei si lamentano che gli alti salarii pagati a bordo di tali navi attirano invece i marittimi di altri paesi. Aggiungiamo a questo punto a conferma delle asserzioni dello Snedden che, in base ad uno studio della Maritime Commission americana paghe e panatiche in dollari per navi da carico eguali di quattro bandiere per un viaggio della durata di 50 giorni, sono le seguenti:

	Stati Uniti	Inghilterra	Norvegia	Panama
Paghe, ecc. ecc.	24.340	5.610	6.670	9.100
Sussistenza	3.335	2.717	3.116	3.150
Assicurazioni P. ed I.	2.255	1.633	1.633	1.633
Totali	29.940	9.960	11.419	13.833
Costo per giorno	598.80	199.20	228.30	277.96

Gli armatori — egli aggiunse — accettano volentieri le investigazioni del Bureau International du Travail su questioni di sua competenza; essi desiderano, naturalmente, che le norme di sicurezza vengano applicate. La vera ragione del trasferimento delle navi non può essere di pagare salarii più bassi agli equipaggi se le spese di esercizio non sono minori per la marina panamense in confronto alle altre marine. La ragione vera è forse l'evasione finale che però esula dalle attribuzioni della Commissione. Anche la questione delle divise forti e delle divise deboli può avere una sua importanza ed importanti possono essere anche motivi di carattere politico. Gli armatori di alcuni paesi temono il comunismo e la possibile confisca o nazionalizzazione delle loro flotte e trasferiscono quando possono le loro navi sotto bandiere di nazioni che ritengono immuni da tali pericoli.

La Commissione ha poi iniziato il suo lavoro investigando tre punti principali: natura e composizione della flotta mercantile del Panama; leggi e regolamenti marittimi del Panama con particolare riguardo per quelle relative all'impiego dei marittimi; l'applicazione pratica della legislazione, controllata mediante visite ed ispezioni della Commissione.

Circa la composizione della flotta le 644 navi elencate nel luglio del 1948 appartenevano a 384 compagnie differenti, 293 delle quali avevano un solo bastimento immatricolato nel Panama. Circa l'età, per 446 soltanto è stato possibile accertare l'anno di costruzione. Fra queste ultime, 23 sono state costruite prima del 1900; 201, ossia il 47 % datano per lo meno dal 1920 ed hanno quindi trenta anni o più; 69 sono state costruite dal 1921 al 1930 e 26 dal 1931 al 1940; le 127 restanti, il 30 % circa, sono state costruite fra il 1941 ed il 1945.

La Commissione reputa che la proporzione delle navi di età maggiore di trenta anni o più è più elevata nel Panama che negli altri paesi marittimi importanti; l'allegazione della I.T.W.F., secondo la quale un numero notevole di navi vecchie od anche fuori di uso è stato trasferito alla bandiera del Panama, sarebbe dunque giustificata.

La legislazione relativa alla immatricolazione e alla gestione delle navi è costituita da gran numero di testi, ciò che comporta uno svantaggio evidente; certuni di essi sono del resto contraddittorii. Il Codice del Lavoro contiene una sezione speciale relativa alla gente di marina, trascura alcuni aspetti delle loro condizioni di impiego. Per quanto riguarda le convenzioni internazionali, il Panama ha ratificato quella del 1929 sulla salvaguardia della vita umana in mare e quella del 930 sulla linea di carico, ma non ha ratificato le undici convenzioni marittime adottate dalla Organizzazione Internazionale del Lavoro prima del 1939, ciascuna delle quali è stata in media ratificata da ventuno paesi. La Commissione ha raffrontato la legislazione del Panama e queste diverse convenzioni e ha rilevato che numerose disposizioni delle Convenzioni trovano soltanto un'applicazione parziale e non vengono applicate affatto nella marina mercantile panamense.

La maggioranza delle navi della flotta del Panama non sono state immatricolate sul posto e non navigano per o dai porti del paese. La maggioranza dei suoi armatori è domiciliata fuori del Panama e vi è soltanto rappresentata da un agente.

In queste condizioni le applicazioni anzi la responsabilità dell'applicazione della legislazione incombe quasi interamente sul servizio consolare del Panama. Sinora i consoli di carriera sono in numero relativamente scarso e in molti paesi il Panama è rappresentato da consoli onorarii, che non hanno sufficiente conoscenza della legi-

slazione. Solo recentemente il governo del Panama si è reso conto della necessità di assicurarsi un servizio consolare adeguato per numero e compentenza.

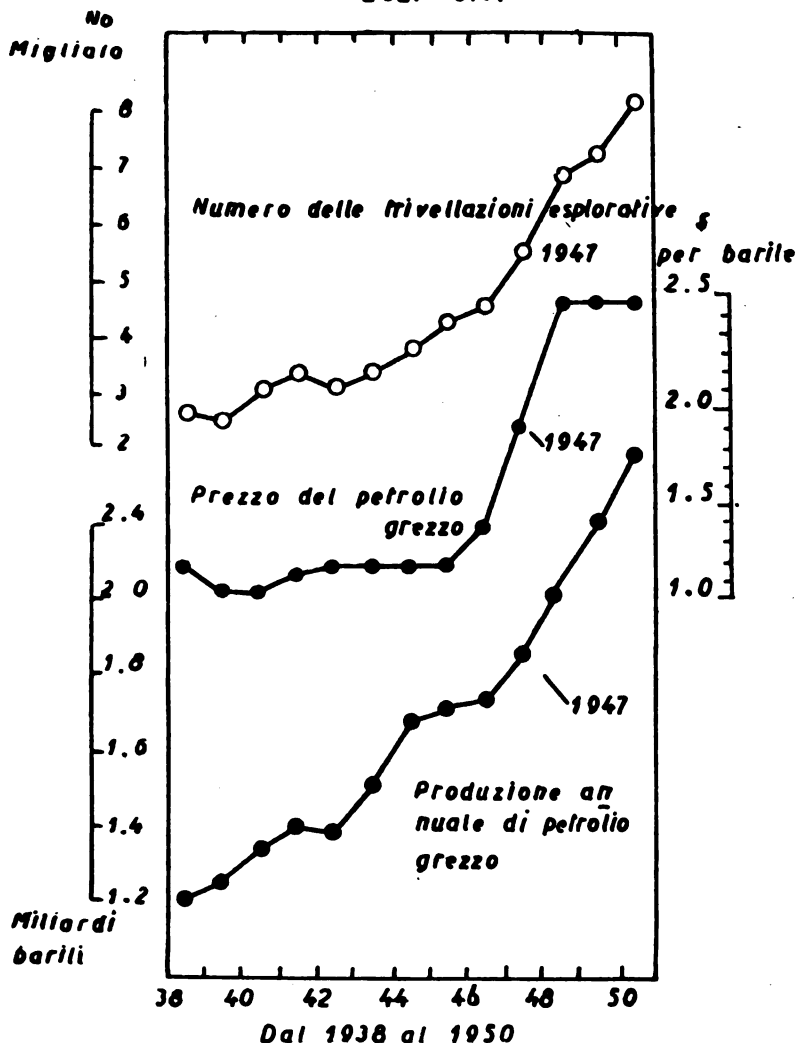
La Commissione ha visitato trenta navi, ossia il 4 % circa delle 740 attualmente registrate sotto bandiera del Panama, riscontrando la necessità di miglioramenti in gran parte delle navi visitate. La Commissione ritiene però che su numerose unità panamensi le condizioni siano buone e che tutto dipenda dall'armatore o dal capitano. « Ci sono — dice il rapporto — armatori che per le loro tradizioni nazionali ed il loro senso di responsabilità vegliano a che le loro navi siano in grado di tenere il mare; che esse siano conformi alle condizioni fissate per la loro sicurezza e che le condizioni del lavoro siano normali. Altri invece per realizzare facili guadagni sono pronti a correre rischi circa la sicurezza dei passeggeri e dell'equipaggio, ed applicano condizioni di lavoro assai basse. L'equipaggio è spesso costretto a tollerare per vere e proprie cause di forza maggiore.

Alla fine della sua inchiesta, nel novembre del 1948, la Commissione ha inviato al Diretore del Bureau International du Travail alcune raccomandazioni nelle quali vengono ripresentate alcune delle proposte fatte nel marzo del 1948 dalla Conferenza della Marina Mercantile del Panama; con la quale — secondo la Commisione — le autorità panamensi davano prova di essersi rese conto della situazione e delle responsabilità che una Marina Mercantile importante impone ad una nazione ».

Le raccomandazioni sono classificate sotto due titoli: quelle relative alla legislazione e quelle riguardanti la sua applicazione.

MOMENTO PSICOLOGICO DELLE NAVI CISTERNA (« Shipenter », 1950, 21 sett).

Vi sono armatori di naviglio petroliero che contano su un prossimo forte rialzo dei noli per due cause combinate: la guerra di Corea e l'aumento stagionale dei prezzi. La guerra in Corea suppone un eccezionale continuo fabbisogno di combustibili liquidi nella zona del Pacifico; non soltanto, ma anche il riempimento di tutti i depositi strategici del mondo. Finora i relativi trasporti sono stati effettuati con naviglio militare ed il riflesso sui noli è stato più psicologico che economico. Gli armatori privati hanno accentuato la tendenza a respingere gli ordini del mercato: non siamo interessati, attendiamo! Ma non vi è stata una domanda eccessiva a New York o Londra, neppure temporaneamente, come quella per le navi da carico asciutto che ha indotto l' M.S.T.S. a offrire noli notevoli per naviglio straniero anche di trenta anni di età. Rimane la convinzione che le necessità di combustibili liquidi determinate dalla guerra in Corea, aumenteranno tanto da impiegare anche molte cisterne straniere. Comunque molti si aspettano un alleviamento della offerta sulle rotte non belliche proprio in coincidenza della stagione invernale. Tale previsione è psicologicamente fondata specialmente se collegata al ricordo del boom dei noli-cisterna nello inverno 1947-1948. Vi è infatti chi predice un rialzo fino al 50 % di noli attuali ed altri pensano anche a percentuali maggiori... « Se tutavia — azzarda Shipenter — i mesi prossimi registreranno un altro forte rialzo, le cause mediate e immediate saranno completamente diverse da quelle del 47-48, perchè da allora la situazione petrolifera mondiale è notevolmente mutata e specialmente si è modificata la situazione degli Stati Uniti. Nell'inverno 1947-48 era maturata

in essi una vera e propria crisi petrolifera dovuta: *a*) alla improvvisa necessità politica di alimentare contemporeaneamente le depauperate riserve strategiche; *b*) alla mancanza di tonnellaggio perchè decine di T-2 erano in disarmo od in corso di vendita; *c*) ad un primato di basse temperature sul continente nord-americano; *d*)

allo sfasamento delle ricerche petrolifere nazionali rispetto allo incremento degli impianti trasformati a combustibile liquido. Queste circostanze sommate insieme produssero quel periodo di altissimi noli, che procurò « guadagni favolosi ma anche altissime delusioni ». Ed il panorama petroliero odierno negli Stati Uniti pare sostan-

zialmente distante dalle deficienze rilevate nel 1947-1948. E' qui messo in evidenza (tabella A) dallo Shipenter, l'andamento di alcuni importanti elementi della produzione petroliera americana. Da essa risulta che la produzione nazionale di petrolio grezzo è in continuo aumento. Agli inizi del 1948, gli Stati Uniti ne producevano 5.240.000 barili al giorno. Oggi siamo saliti a 6.540.000 barili al giorno. Il prezzo del grezzo dal livello bellico di dollari 1.17 era passato nel 1948 a dollari 2.57 ed è rimasto stabilizzato su tale quota. Conseguenze immediate dell'alto prezzo del grezzo fu un febbrile aumento delle ricerche petrolifere. Le trivellazioni esplorative (wildcats) sono costosissime ed il risultato ne è incerto (la media è una trivellazione positiva su cinque). Ma negli ultimi tre anni il numero dei wildcats è febbrilmente aumentato ed alcune trivellazioni sono state fortunatissime per la quantità e la qualità delle falde scoperte. Il totale dei pozzi petroliferi negli Stati Uniti è passato da 33.173 nel 1947 agli attuali 43.000, ma nel frattempo la importazione del petrolio grezzo e dei suoi derivati non è diminuita.

Altro fattore che ha oggi un aspetto diverso da quello dell'inverno 1947-1948 è quello del tonnellaggio. Nell'autunno 1947 una forte percentuale delle cisterne governative americane era in disarmo nella Reserve Fleet degli Stati Uniti e poichè erano in atto consegne e vendite a cittadini e governi stranieri, mancò sul mercato una notevole aliquota del tonnellaggio più moderno. Quando, nel marzo del 1948, le T-2, quasi in blocco riapparvero sul mercato la situazione mutò rapidamente. La Marina degli Stati Uniti ne armò più di 50 acquistando una autonomia che mantenne anche in seguito. Proprio nel 1948 vennero lanciati i « tanto criticati programmi di costruzioni, specialmente di super-cisterne, alcune delle quali sono già in servizio. « Sembra perciò che anche tenendo conto della Corea » non si verificherà una improvvisa deficienza di tonnellaggio cisterniero. Ed egli conclude: « Abbiamo accennato agli elementi negativi di un forte rialzo dei noli ma... qualche fattore depone a favore di almeno un ragionevole incremento dei noli attuali: per esempio la tendenza allo aumento del prezzo di bunkers. « Su ciò si può fondare qualche speranza » di un miglioramento persistente e di un tono decisamente più fermo del mercato delle cisterne.

EFFETTI DEI PROGRAMMI DI RIARMO SUI PREZZI DI COSTRUZIONE DELLE NAVI (« Fairplay », 17 agosto; « Transport », 15 settembre e 28 luglio; « Journal of Commerce », 13 luglio; « Lloyd's List », 25 agosto).

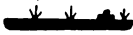
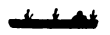
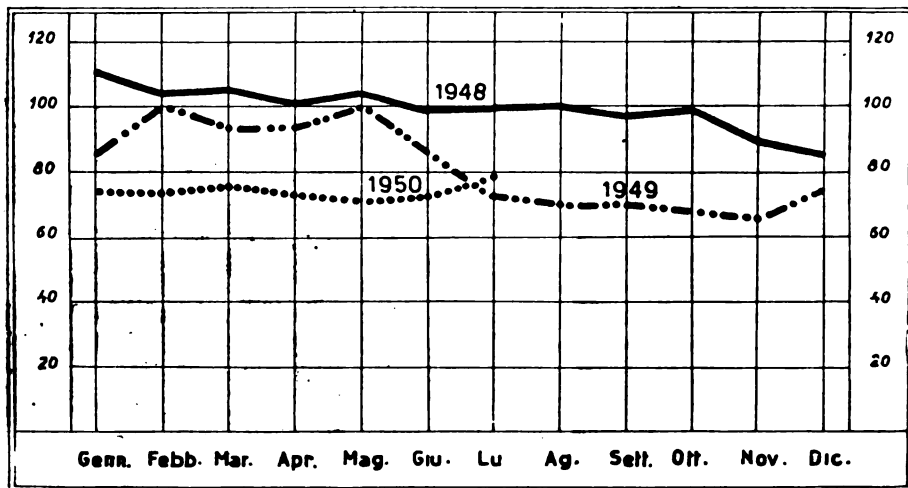
Il programma di riarmo provocato dagli avvenimenti di Corea influenza certo sul prezzo delle navi nuove perchè ogni speranza di una riduzione dei costi deve essere messa da parte ed anzi da considerare probabile una tendenza all'aumento dei prezzi. Questi si erano stabilizzati negli ultimi dodici mesi e l'aumento del costo dei materiali e dei trasporti era stato compensato da un maggior rendimento della produzione. Il limite in tale direzione è stato per altro raggiunto e i costruttori non potranno più assorbire ulteriori aumenti di costo delle materie prime. Le trattative in corso fra i datori di lavoro e sindacati lavoratori per una nuova struttura dei salarii per la industria delle costruzioni potrà nel complesso portare ad un aumento delle paghe connesso con le ingenti cifre che in ogni paese verranno devolute agli armamenti nei prossimi tre anni. Il maggiore rendimento dei lavoratori potrà compensare qualsiasi aumento del genere se tutti si adegueranno alla produttività dei

cantieri svedesi che possono essere considerati i meglio organizzati per il genere di attività in esame. In materia è molto difficile fare confronti poichè molti sono i fattori caratteristici per ogni singolo paese, ma un riferimento può essere dato dai prezzi recentemente chiesti per una cisterna da 18.000 tonn. da un cantiere inglese e da uno svedese. I prezzi erano molto vicini; quello svedese era leggermente più basso, la data di consegna britannica era più vantaggiosa. Le paghe medie nei cantieri svedesi sono alquanto più elevate di quelle inglesi e più elevato è anche il prezzo dell'acciaio. Tali maggiori spese vengono compensate da una maggiore produttività da parte degli operai che per il lavoro in esame può comportare un minore onere che si aggira sul 20 %. Tuttavia il rendimento produttivo potrebbe essere ancora accresciuto. I costruttori inglesi nei primi sei mesi dell'anno hanno registrato l'ordinazione di 129 navi per 650.000 tonn. lorde, in confronto alle 144 per 438.00 tonn. ordinate durante tutto il 1949; sono ora in costruzione od in ordinazione in Inghilterra 569 navi per 3.211.000 tonn. lorde alle quali potrebbe applicarsi questa importante considerazione.

Ma sullo stesso argomento della guerra in Corea e sulle questioni ad essa connesse vi sono altri elementi da non trascurare. Dall'inizio del conflitto i mercati dei noli si sono alquanto stabilizzati. La richiesta di tonnellaggio non ha subito un immediato sensibile aumento ma sono stati ingenti gli acquisti di materie prime sopratutto negli affari a termine. Nelle scorse settimane i noli sono continuamente aumentati, seguendo il generale rialzo delle materie prime, in misura abbastanza moderata. I noli per alcune rotte sono sensibilmente superiori a quelli dell'anno scorso; ad esempio per i cereali da la Plata ad Anversa-Rotterdam l'aumento si aggira sul 20 % circa. Occorre tener presente però che nell'estate del 1949 si è avuta una forte diminuzione nei noli, nel settembre del 1949 per il trasporto e i carboni della Northern Range all'Italia Occidentale si pagavano dollari 3.40 a tonn. in confronto dei 9 pagati nel marzo dello stesso anno. Il rialzo dei noli che fino ai primi di ottobre si era verificato soltanto nel settore vulnerabile del Pacifico si è ora esteso a tutti i settori. Le opinioni sono però alquanto discordi circa le tendenze generali del mercato. Alcuni ritengono che i noli abbiano ormai raggiunto il loro culmine, mentre altri sostengono che sono da attendersi ulteriori rialzi nel corso dei prossimi mesi. Del resto il Lloyd's List presume che la improvvisa ripresa verificatasi negli ultimi mesi nei noli tramping (da 71.4 in maggio a 78.8 in luglio) indichi l'inizio di una maggiore attività dei traffici in parte stimolata dalla prontezza dei noleggiatori nel reagire alle ripercusioni derivanti dal fabbisogno supplementare di tonnellaggio per la Corea.

La maggiore fermezza del mercato dei noli non può esesre attribuita ad un solo fattore; concorrono a rafforzarla la scarsezza dei carichi di carbone, specialmente nel settore del Mediterraneo, e la penuria di granaglie alla rinfusa del Plata per il Regno Unito-Continente; penuria alla quale fa riscontro un aumento senza precedenti nei tassi per i pochi carichi di carbone destinati al Plata. « La guerra di Corea però e le maggiori richieste di tonnellaggio da tramping con essa connesse sarà senza dubbio il fattore che maggiormente influirà sul mercato ». Lo « U.S. Military Sea Transportation Service » ha chiesto intanto offerte per una ventina di navi celeri da impiegare, a decorrere da settembre, nel settore del Nord Pacifico. Si vorrebbero impiegare, se possibile, navi americane, dando anche la preferenza a navi americane lente nei confronti di navi straniere più veloci! Nel frattempo 70 « Liberty » della Flotta di Riserva vengono riattivate. Tuttavia il trasferimento di navi americane alle

rotte per la Corea offre maggiori possibilità nelle altre rotte alle Marine Mercantili straniere. C'è già una aumentata domanda nel Nord Pacifico come conseguenza della diversione del tonnellaggio americano verso l'Estremo Oriente. E' vero che ci sono bensì duemila navi inoperose nelle acque americane ma la loro riattivazione chiede un certo tempo. Alleghiamo una tabella redatta dal Lloyd's per illustrare il movimento tramps nel momento attuale (tabella b).

Il conflitto coreano ha aperto nuove possibilità alla Marina americana per la decisione degli Stati Uniti, di ricorrere in misura sempre maggiore al naviglio privato per inviare rinforzi e materiali di equipaggiamento nei settori di maggiore tensione internazionale. Nonostante le eccezionali spese che il conflitto coreano com-

.NUOVI INDICI DEI NOLI TRAMPS NEL REGNO UNITO

MEDIA 1948 = 100

porta tutto sta a dimostrare che gli Stati Uniti tendono a rinforzare ulteriormente, nel prossimo avvenire i loro punti di appoggio nell'Asia Orientale. Di conseguenza, anche in futuro, il tonnellaggio americano verrà assorbito in misura non certo inferiore all'attuale.. Tuttavia ciò non basta a tranquillizzare la Marina Mercantile americana in modo definitivo: persistono anzi per l'avvenire, ragioni di seria incertezza poichè le forniture E.R.P., metà delle quali viene trasportata da navi di bandiera americana cesseranno del tutto — almeno a quanto si dice — nel 1952. (Ci si riferisce ovviamente ai « tramps », che assunsero grande importanza negli Stati Uniti soltanto dopo la fine della guerra, perchè la navigazione di linea sarà sempre sostenuta mediante i sussidi statali e le conferences). Giornali americani si sono occupati delle prospettive della navigazione nazionale dopo il 1952 ed hanno esaminato alcune proposte discriminatorie circa l'obbligò d'impiegare navi statunitensi per una determinata aliquota delle importazioni; un simile provvedimento provocherebbe

TOTALE NAVI MERCANTILI ENTRATE IN ALCUNI DEI PRINCIPALI PORTI EUROPEI NEGLI ANNI 1938 - 1947 - 1948 - 1949

	1938	1947	1948	1949
ANVERSA	19.352.000 T.S.L. n.ro navi 11.762	16.236.000 T.S.L. n.ro navi 8.013	16.587.000 T.S.L. n.ro navi 8.472	17.468.000 T.S.L. n.ro navi 9.555
BREMA	10.117.000 T.S.L. n.ro navi [illegible]	5.551.000 T.S.L. n.ro navi 2.503	5.908.000 T.S.L. n.ro navi 5.575	4.990.000 T.S.L. n.ro navi 5.855
DANZICA-GDYNIA	11.275.000 T.S.L. n.ro navi 13.099	4.497.000 T.S.L. n.ro navi 4.568	5.824.000 T.S.L. n.ro navi 5.617	
GENOVA	11.669.000 T.S.L. n.ro navi 5.821	6.821.000 T.S.L. n.ro navi 4.988	9.165.000 T.S.L. n.ro navi 4.698	11.100.000 T.S.L. n.ro navi 5.384
AMBURGO	20.567.000 T.S.L. n.ro navi 18.149	3.508.000 T.S.L. n.ro navi 5.406	6.774.000 T.S.L. n.ro navi 8.446	8.717.000 T.S.L. n.ro navi 9.874
LE HAVRE	10.867.000 T.S.L. n.ro navi 7.153	6.379.000 T.S.L. n.ro navi 2.019	8.675.000 T.S.L. n.ro navi 2.866	11.863.000 T.S.L. n.ro navi 3.463
MARSIGLIA	16.031.000 T.S.L. n.ro navi 7.837	7.395.000 T.S.L. n.ro navi 3.662	9.068.000 T.S.L. n.ro navi 5.023	11.734.000 T.S.L. n.ro navi 5.835
ROTTERDAM	24.722.000 T.S.L. n.ro navi 15.360	9.885.000 T.S.L. n.ro navi 5.974	12.671.000 T.S.L. n.ro navi 8.502	15.712.000 T.S.L. n.ro navi 11.604
TRIESTE	5.958.000 T.S.L. n.ro navi 19.[illegible]	2.073.000 T.S.L. n.ro navi 12.433	2.657.000 T.S.L. n.ro navi 10.378	3.152.000 T.S.L. n.ro navi 7.983

ovviamente l'opposizione degli esportatori stranieri e degli stessi importatori americani perchè il noleggio di navi battenti bandiera americana richiederebbe una forte spesa in dollari per i primi e maggiori spese per i secondi. Gli ambienti interessati, ad ogni modo, non ritengono probabile l'adozione di misure del genere da parte del Governo degli Stati Uniti.

Il governo americano sembra invece disposto a sopprimere ogni specie di protezionismo e sembra deciso a rinunziare allo sviluppo forzato di una marina mercantile. La produzione dei cantieri navali degli Stati Uniti in tempo di pace è molto limitata nel settore delle navi mercantili. Se la guerra di Corea andrà per le lunghe è probabile che le Nazioni Unite sollecitino l'intervento del naviglio mercantile britannico, francese ed olandese sopratutto grosse navi da carico per effettuare il trasporto di truppe e di materiali. Secondo il Journal of Commerce, in maggio la Flotta di riserva degli Stati Uniti comprendeva più di duemila navi mercantili non suscettibili però di essere riequipaggiate e riarmate in un tempo molto breve. Se la situazione dovesse richiederlo, ad ogni modo, i cantieri britannici potrebbero ricevere l'ordine di costruire navi per le Nazioni Unite, dando la precedenza al tonnellaggio di emergenza.

FLOTTA PETROLIERA MONDIALE. INQUIETUDINI (« Lloyd Anversois », 25 sett.).

Il naviglio cisterniero mondiale — che conta oggi circa 25 e mezzo milioni di tonn. lorde di petroliere da più di duemila tonn. lorde ciascuna — per il 41 % si trova nelle mani degli Stati Uniti, per il 21 % in quelle dell'Inghilterra e per l'11 % in quelle della Norvegia. Nel 1939 gli Stati Uniti non disponevano che del 23,9 % di tale tonnellaggio mentre il 29 % apparteneva alla Gran Bretagna ed il 19,5 % alla Norvegia. Negli ultimi dieci anni la flotta mondiale di cisterne non solo è aumentata (16 milioni di tonn. lorde nel 1939) ma è anche diventata più efficiente in conseguenza dell'aumento delle velocità e delle dimensioni e della diminuzione della età media delle navi. Il 50 % di tale flotta circa appartiene a compagnie petrolifere, il 34 % ad armatori non produttori, mentre il 16 % è di proprietà statale.

La flotta petrolifera mondiale è destinata ad accrescersi nel prossimo avvenire poichè le costruzioni attualmente in corso rappresentano non meno di un terzo del tonnellaggio adesso esistente. Ma la costruzione dei nuovi oleodotti del Vicino e Medio Oriente che, non appena completati ridurranno notevolmente il fabbisogno di navi cisterne è fonte non trascurabile di preoccupazione per gli armatori di naviglio petroliero. Non a torto si dice che il solo concorrente della nave cisterna sia l'oleodotto. Quelli già costruiti, quelli in corso di costruzione, oppure ancora in fase di progetto, nel 1955 saranno in grado di convogliare dai pozzi del Medio Oriente ai porti petroliferi del Mediterraneo Orientale circa 150.000 tonn. di petrolio al giorno; ossia quanto occorre per caricare ogni giorno dieci petroliere del tipo corrente. Naturalmente il trasporto di tanto petrolio per mezzo degli oleodotti mediterranei provocherà una forte contrazione nei traffici del canale di Suez, che potrà protrarsi per diversi anni. I prodotti petroliferi trasportati lo scorso anno dai giacimenti del Medio Oriente al Mediterraneo ammontavano a trentasette dei sessantuno milioni di tonnellate transitati per il canale di Suez. Si verifica intanto un aumento generale della produzione petrolifera del Medio Oriente, probabilmente dovuto alla

crescente tensione politica internazionale. L'Arabian American Oil Co. ha attualmente, una produzione di circa 600.000 barili al giorno destinati per la massima parte alla marina da guerra degli Stati Uniti.

PERDITE E DEMOLIZIONI DI NAVI NEL 1949 (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1611).

Il « Lloyd's Register of Shipping » pubblica la statistica delle perdite e demolizioni di navi avvenute nel corso del 1949 (navi di stazza iorda eguale o superiore alle 100 tonnellate).

Le perdite per accidenti marittimi ammontano a 269 navi per un totale di tonn. 236.690; 266 piroscafi o motonavi per tonn. 235.330 e 3 velieri per tonn. 1.360. Sono state demolite per vetustà 195 navi per tonn. 621.971: 191 navi a propulsione meccanica per tonn. 617.761 e 4 velieri per tonn. 4.120.

In totale il tonnellaggio mondiale ha subito una diminuzione di 414 navi per t 858.661, compensata ad usura dalle nuove costruzioni.

Le perdite per accidenti marittimi possono essere così suddivise in relazione alle cause che le hanno provocate: navi abbandonate 4, t. 1.014; affondate 45, t. 20.470; mancanti 8, t. 4.797; condannate 1, t. 230; incendiate 23, t. 34.567; abbordate 29, t. 17.739; naufragate 21, t. 143.043; cause diverse 10 t. 13.470.

La marina mercantile francese ha perduto sei piccole unità per t. 4.673, pari al 0,15 % del tonnelleggio sotto bandiera nazionale. Si piazza così ad un posto molto buono tra le grandi nazioni marittime delle quali soltanto gli Stati Uniti, l'Olanda e l'Italia hanno una percentuale inferiore. Ecco infatti le cifre relative alle flotte mercantili più importanti;

Gran Bretagna, t. 63.868 (0,35 %); Norvegia, t. 15.757 (0,38 %); Spagna t. 0.540 (0,72 %); Grecia, t. 8.226 (0,62 %); Giappone, t. 6.055 (0,39 %); Danimarca t. 2.388 (0,01 %); Italia, t. 1.937 (0,08 %).

Le perdite della flotta mondiale (navi a propulsione meccanica) si limitano al 0,29 % del tonnellaggio complessivo; solo l'anno 1948 ha conseguito una percentuale inferiore (0,27 %). E' confortante constatare che i due ultimi anni registrano a tale effetto un progresso considerevole rispetto al periodo precedente la guerra tra il 1930 e il 1939, durante il quale le percentuali sono state quelle abbastanza elevate, quì di seguito elencate:

1930, 0,50 per cento; 1931, 1,48 per cento; 1932, 0,43 per cento; 1933, 0,50 per cento; 1934, 0,53 per cento; 1935, 0,44 per cento; 1936, 0,59 per cento; 1937, 0,70 per cento; 1938, 0,56 per cento; 1939, 2,04 per cento.

LE PROVE DELLA PRIMA NAVE A REAZIONE (« Lloyd Anversois », 4 settembre).

La prima nave a reazione del mondo ha cominciato e finito le prove preliminari. Secondo la British Shipbuilding Research Association le prove saranno riprese su scala più vasta in un tempo successivo. Si tratta del vecchio panfilo *Lucy Ashton*, al quale sono state tolte quasi tutte le sovrastrutture mentre accanto ad una cabina esterna, lasciata nel mezzo del ponte, sono stati collocati quattro motori a

ovviamente l'opposizione degli esportatori stranieri e degli stessi importatori americani perchè il noleggio di navi battenti bandiera americana richiederebbe una forte spesa in dollari per i primi e maggiori spese per i secondi. Gli ambienti interessati, ad ogni modo, non ritengono probabile l'adozione di misure del genere da parte del Governo degli Stati Uniti.

Il governo americano sembra invece disposto a sopprimere ogni specie di protezionismo e sembra deciso a rinunziare allo sviluppo forzato di una marina mercantile. La produzione dei cantieri navali degli Stati Uniti in tempo di pace è molto limitata nel settore delle navi mercantili. Se la guerra di Corea andrà per le lunghe è probabile che le Nazioni Unite sollecitino l'intervento del naviglio mercantile britannico, francese ed olandese sopratutto grosse navi da carico per effettuare il trasporto di truppe e di materiali. Secondo il Journal of Commerce, in maggio la Flotta di riserva degli Stati Uniti comprendeva più di duemila navi mercantili non suscettibili però di essere riequipaggiate e riarmate in un tempo molto breve. Se la situazione dovesse richiederlo, ad ogni modo, i cantieri britannici potrebbero ricevere l'ordine di costruire navi per le Nazioni Unite, dando la precedenza al tonnellaggio di emergenza.

FLOTTA PETROLIERA MONDIALE. INQUIETUDINI (« Lloyd Anversois », 25 sett.).

Il naviglio cisterniero mondiale — che conta oggi circa 25 e mezzo milioni di tonn. lorde di petroliere da più di duemila tonn. lorde ciascuna — per il 41 % si trova nelle mani degli Stati Uniti, per il 21 % in quelle dell'Inghilterra e per l'11 % in quelle della Norvegia. Nel 1939 gli Stati Uniti non disponevano che del 23,9 % di tale tonnellaggio mentre il 29 % apparteneva alla Gran Bretagna ed il 19,5 % alla Norvegia. Negli ultimi dieci anni la flotta mondiale di cisterne non solo è aumentata (16 milioni di tonn. lorde nel 1939) ma è anche diventata più efficiente in conseguenza dell'aumento delle velocità e delle dimensioni e della diminuzione della età media delle navi. Il 50 % di tale flotta circa appartiene a compagnie petrolifere, il 34 % ad armatori non produttori, mentre il 16 % è di proprietà statale.

La flotta petrolifera mondiale è destinata ad accrescersi nel prossimo avvenire poichè le costruzioni attualmente in corso rappresentano non meno di un terzo del tonnellaggio adesso esistente. Ma la costruzione dei nuovi oleodotti del Vicino e Medio Oriente che, non appena completati ridurranno notevolmente il fabbisogno di navi cisterne è fonte non trascurabile di preoccupazione per gli armatori di naviglio petroliero. Non a torto si dice che il solo concorrente della nave cisterna sia l'oleodotto. Quelli già costruiti, quelli in corso di costruzione, oppure ancora in fase di progetto, nel 1955 saranno in grado di convogliare dai pozzi del Medio Oriente ai porti petroliferi del Mediterraneo Orientale circa 150.000 tonn. di petrolio al giorno; ossia quanto occorre per caricare ogni giorno dieci petroliere del tipo corrente. Naturalmente il trasporto di tanto petrolio per mezzo degli oleodotti mediterranei provocherà una forte contrazione nei traffici del canale di Suez, che potrà protrarsi per diversi anni. I prodotti petroliferi trasportati lo scorso anno dai giacimenti del Medio Oriente al Mediterraneo ammontavano a trentasette dei sessantuno milioni di tonnellate transitati per il canale di Suez. Si verifica intanto un aumento generale della produzione petrolifera del Medio Oriente, probabilmente dovuto alla

crescente tensione politica internazionale. L'Arabian American Oil Co. ha attualmente, una produzione di circa 600.000 barili al giorno destinati per la massima parte alla marina da guerra degli Stati Uniti.

PERDITE E DEMOLIZIONI DI NAVI NEL 1949 (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1611).

Il « Lloyd's Register of Shipping » pubblica la statistica delle perdite e demolizioni di navi avvenute nel corso del 1949 (navi di stazza iorda eguale o superiore alle 100 tonnellate).

Le perdite per accidenti marittimi ammontano a 269 navi per un totale di tonn. 236.690; 266 piroscafi o motonavi per tonn. 235.330 e 3 velieri per tonn. 1.360. Sono state demolite per vetustà 195 navi per tonn. 621.971: 191 navi a propulsione meccanica per tonn. 617.761 e 4 velieri per tonn. 4.120.

In totale il tonnellaggio mondiale ha subito una diminuzione di 414 navi per t 858.661, compensata ad usura dalle nuove costruzioni.

Le perdite per accidenti marittimi possono essere così suddivise in relazione alle cause che le hanno provocate: navi abbandonate 4, t. 1.014; affondate 45, t. 20.470; mancanti 8, t. 4.797; condannate 1, t. 230; incendiate 23, t. 34.567; abbordate 29, t. 17.739; naufragate 21, t. 143.043; cause diverse 10 t. 13.470.

La marina mercantile francese ha perduto sei piccole unità per t. 4.673, pari al 0,15 % del tonnelleggio sotto bandiera nazionale. Si piazza così ad un posto molto buono tra le grandi nazioni marittime delle quali soltanto gli Stati Uniti, l'Olanda e l'Italia hanno una percentuale inferiore. Ecco infatti le cifre relative alle flotte mercantili più importanti;

Gran Bretagna, t. 63.868 (0,35 %); Norvegia, t. 15.757 (0,38 %); Spagna t. 0.540 (0,72 %); Grecia, t. 8.226 (0,62 %); Giappone, t. 6.055 (0,39 %); Danimarca t. 2.388 (0,01 %); Italia, t. 1.937 (0,08 %).

Le perdite della flotta mondiale (navi a propulsione meccanica) si limitano al 0,29 % del tonnellaggio complessivo; solo l'anno 1948 ha conseguito una percentuale inferiore (0,27 %). E' confortante constatare che i due ultimi anni registrano a tale effetto un progresso considerevole rispetto al periodo precedente la guerra tra il 1930 e il 1939, durante il quale le percentuali sono state quelle abbastanza elevate, quì di seguito elencate:

1930, 0,50 per cento; 1931, 1,48 per cento; 1932, 0,43 per cento; 1933, 0,50 per cento; 1934, 0,53 per cento; 1935, 0,44 per cento; 1936, 0,59 per cento; 1937, 0,70 per cento; 1938, 0,56 per cento; 1939, 2,04 per cento.

LE PROVE DELLA PRIMA NAVE A REAZIONE (« Lloyd Anversois », 4 settembre).

La prima nave a reazione del mondo ha cominciato e finito le prove preliminari. Secondo la British Shipbuilding Research Association le prove saranno riprese su scala più vasta in un tempo successivo. Si tratta del vecchio panfilo *Lucy Ashton*, al quale sono state tolte quasi tutte le sovrastrutture mentre accanto ad una cabina esterna, lasciata nel mezzo del ponte, sono stati collocati quattro motori a

reazione di aviazione, montati sopra una bassa sovrastruttura. Queste esperienze si proponevano di mettere alla prova la resistenza dello scafo delle navi di grandezza normale e di paragonare i risultati così ottenuti con quelli delle esperienze effettuate alla vasca su modelli di dimensioni ridotte. Vennero effettuate numerose prove di velocità sulla distanza del miglio con una ammissione dello scafo di 1,275 m. e poi con una immersione di 1,575 m. Dalle cifre che indicano quale sforzo devono compiere i motori a reazione per raggiungere le varie velocità si potrà poi ricavare una curva di resistenza al moto in funzione della velocità e della potenza.

I risultati di tali esperienze avranno notevole importanza per le costruzioni marittime del futuro.

LE NAZIONI ATLANTICHE ISTITUIRANNO UNA « AUTORITA' MARITTIMA DI DIFESA » (« Le Monde », 18 novembre 1950).

Le Nazioni del Patto Atlantico hanno deciso di affidare ad una « autorità marittima di difesa » il controllo e la ripartizione delle loro flotte mercantili in caso di conflitto.

Questo organismo avrà il compito di impiegare il naviglio mercantile delle Flotte Atlantiche, che si aggira sui 75 milioni di tonnellate circa, e rappresenta all'incirca i 9/10 del tonnellaggio mondiale, nella maniera più efficacie nell'interesse dello sforzo militare comune.

Il nuovo organismo sarà in pratica una nuova edizione del « Combined Shipping Board », creato dagli Stati Uniti e dalla Gran Bretagna durante l'ultima guerra.

BELGIO

IL RENO ED IL BELGIO (« Scandinavian Shipping Gazette », 9 settembre).

Membri del Parlamento hanno rivolto varie interrogazioni per conoscere l'esito dei negoziati intrapresi col governo olandese per migliorare i collegamenti del Belgio con il Reno. Nel 1867 il Belgio venne privato del normale accesso al fiume con la chiusura della via fino allora seguita e con la costruzione del canale Hansveert con un percorso più lungo ed in alcune parti non sicuro. La città di Anversa desidera stabilire un nuovo collegamento buono almeno quanto il vecchio, ma la proposta belga di un nuovo canale per la via del Moerdij non è stata accolta favorevolmente dagli olandesi benchè il progetto sia vantaggioso per le industrie olandesi che si stanno sviluppando nella zona meridionale e che necessitano di adeguate vie di comunicazione per il trasporto dei loro prodotti. Se tale proposta non verrà accolta non vi è che il progetto di collegamento diretto col Reno, via Canale Albert che sebbene costoso suscita notevole interesse in Germania con la quale sono state iniziate trattative. Il Ministro degli Affari Esteri nel rispondere alle interrogazioni disse che la questione legata a problemi economici di varia natura, si sviluppava favorevolmente; rappresentanti della Olanda, del Belgio e del Lussemburgo costituiranno un comitato speciale che compilerà un rapporto sulla questione. Anversa spera che l'ottimismo del ministro non sia del tutto infondato.

CILE

LA MARINA MERCANTILE CILENA (« Handelsblatt », 1950, 15 settembre).

La marina mercantilie cilena svolge un'attività di cui all'estero si sa ben poco, Essa comprende circa 130 navi, fra grandi e piccole, molte delle quali a propulsione meccanica ed alcuni velieri. La nave di maggior mole della marina cilena, recentemente acquistata dalla Compagnia Sud Americana de Vapores ha 9.200 tonnellate di portata. La marina mercantile con l'eccezione di qualche grande compagnia, si dedica principalmente al cabotaggio concepito in tutta l'America Latina come esercizio della navigazione in tutti i paesi del Centro e del Sud America.

Si ricordi, anche a questo riguardo, che il miglioramento e l'estensione della rete stradale della Patagonia ha assestato un grave colpo al commercio marittimo. Prima dell'avvento dell'automezzo, il movimento da e per le estancias della Patagonia cilena ed argentina era effettuato via mare e il porto di Punta Arenas ne era allora il centro principale. Le merci a bordo di navi in prevalenza tedesche ed inglesi giungevano direttamente a Punta Arenas dove venivano scaricate su pontoni che servivano da magazzini galleggianti dai quali le prelevavano le navi della flotta regionale, per le successive distribuzioni in America. Ma ora i tempi sono cambiati, sono cessati i trasporti, auriferi, del periodo più antico, e quelli frigoriferi e di lana di alcune estancias; i piroscafi regionali si dedicano al trasporto di carbone da Isla Riesgo a Punta Arenas, occasionalmente portano anche un carico di carbone o di legname nella Patagonia Argentina; le statistiche, con la cruda realtà delle cifre, segnalano appunto questi mutamenti. Punta Arenas tuttavia potrebbe diventare secondo i nuovi programmi patrocinati dal presidente Rios, un grande porto mondiale capace di attrarre le navi che percorrono l'Atlantico ed il Pacifico. Nei secoli scorsi i pochi coraggiosi che dimoravano stabilmente a Punta Arenas rischiavano talvolta di morire di fame in un territorio deserto, inabitato perchè dipendevano per il rifornimento di viveri dalle navi che facevano scalo. Oggi la rapidità dei mezzi di comunicazione ha posto fine a questo stato di cose. In ogni modo un così ampio programma è stato realizzato perchè il porto, che ospita circa 25.000 abitanti, ha fatto grandi progressi ed è provvisto di cantieri di riparazione, di scorte di carbone e di combustibili liquidi, di acqua abbondante e buona e di doviziosi rifornimenti Quanto al carbone ricorderemo che il carbone cileno venne rintracciato nel 1825 a Lota. La società carbonifera « Lota Y Coronel » creata anteriormente alla prima guerra mondiale che possiede una città ed una flotta e che ha assunto dal 1935 il nome di « Società Carbonifera y Industrial de Lota »; provvede di combustibile le ferrovie dello Stato, la marina da guerra. Possiede una flotta di 11.600 tonn. di portata adibita al trasporto dei suoi prodotti e sta costruendo nuove navi. Per il trasporto dei petrolii, il governo del Cile era in trattative con la americana « Development Corporation », compagnia dedita principalmente a trasporto per l'interno, per la costruzione di una cisterna da 9.000 tonn. Esistono anche altre piccole compagnie private: Carbonifera y de Fundacion Schwager, Martinez, Pereira, Fabrica de Cemento El Melon, Torres y Cialambria con sede in genere a Valpa-

raiso e anche negli altri scali del paese: Valdivia, Punta Arenas, Puerto Montt, Iquique.

Dal 1° gennaio 1940 venne vietata la vendita di navi cilene. Le compagnie più importanti cilene di navigazione tutte residenti a Valparaiso sono le seguenti:

1) Compagnia Sud Americana de Vapores, merci e passeggeri, con servizio regolare; Valparaiso, Callao, Cristobal, Havana, New York. Sembra che adesso abbia anche costituito un servizio mensile per i porti europei. (Ne parleremo dopo).

2) Compagnia Chilena de Navigacion Interoceanica, merci e passeggeri Valparaiso Callao; Buenos Aires Rio de Janeiro, naturalmente attraverso lo Stretto di Magellano.

3) Compagnia de Muelles de la Poblacion Vergara, servizio regolare di navi da carico con Valparaiso, Callao, Guayaquil, Buenaventura, Panama Havana, Nuova Orleans.

4) Servizio Maritimo de los Ferrocarriles del Estado, servizio marittimo merci e passeggeri da Valparaiso alle due opposte estremità del paese; Punta Arenas e Africa.

La Sud Americana de Vapores sembra la più importante delle quattro anche per il fatto che si identifica in tanti casi con la storia stessa del paese. Essa fu fondata nel 1872 ed al 30 giugno del 1939 possedeva una flotta di quattro piroscafi che variavano dalla portata di 4.778 a 9.970 tonn. e da miglia 10 a miglia 15.5 di velocità e disponeva inoltre di due navi noleggiate. Durante la seconda guerra mondiale i servizi vennero rinforzati; le importazioni ed esportazioni cilene, almeno per il 93 %, avvengono via mare. Nel primo anno di guerra la compagnia trasportò 115.000 tonn. di merci; nel secondo anno aumentò a 220.000, nel primo anno guadagnò 13 milioni di dollari e nel secondo anno 21.234.666. Nel dicembre 1941 gli Stati Uniti, entrati in guerra, ritirarono il proprio naviglio mercantile da diversi traffici; la Sud Americana fu costretta ad aumentare la velocità delle proprie navi ed a creare un'ottima organizzazione terrestre. Il grande e non certamente agevole problema nazionale data la limitata qualità delle esportazioni (salnitro in massa e rame) è quello di accrescere gli introiti in valuta straniera.

Nel 1943 la società fu costretta a vendere al governo le motonavi che allora possedeva (dico al Governo degli Stati Uniti) ed acquistò contemporaneamente il diritto di comprare navi in sostituzione; diritto, rispettato dal governo americano predetto che, con la nota legge del 1946, emanò una disposizione che permise alla compagnia cilena di comprare appunto navi ad un prezzo eguale a quelli accordati ai cittadini statunitensi. Le navi di tipo C-2 che le fu consentito di acquistare furono quattro ed ascesero a 36.800 tonn. in confronto alle 18.000 tonn. di motonavi a suo tempo vendute all'America; gli Stati Uniti consentirono allora soltanto alla Danimarca di comprare altre tre navi, tipo C-2.

Con la ripresa dei traffici con i porti europei, iniziata con la partenza da Liverpool, nella prima quindicina di luglio della nave mista *Imperial,* la compagnia ha ripreso in pieno un suo servizio interrotto dalla guerra. La compagnia ha esteso il servizio per New York fino all'Europa (Liverpool) seguendo l'itinerario inverso nel viaggio di ritorno. Le navi adibite a tale linea sono l'*Imperial,* il *Copiaco,* il *Maipo* ed l'*Aconcagua,* sulle 8.200 tonn. lorde, costruite nel periodo bellico, dotate di 12 posti passeggeri in cabine singole e doppie provviste di bagno. Il viaggio di andata e ritorno sulla rotta predetta richiede circa dieci settimane; l'impiego di quattro unità consente alla compagnia di effettuare una partenza da Liverpool ogni

tre o quattro settimane per i porti più importanti della costa occidentale del Sud America.

Secondo i dirigenti della Sud Americana, la marina Mercantile nazionale « debe desempenar un papel de primera importancia en la vida economica del pais ». Il Cile cerca di far trasportare almeno il 50 % delle merci necessarie al paese. Per far sussistere il traffico di cabotaggio occorre stabilire tariffe commisurate al costo di gestione delle navi che lo effettuano, che devono assicurare anche un reddito ragionevole ai capitali occorrenti per la rinnovazione del materiale. Gli armatori cileni hanno patrocinato mediante la Commissione Generale della Economia una legge per creare un credito navale che sembra ormai pronta. Il credito si limiterà alle imprese nazionali private, o verrà esteso anche alle imprese controllate dallo Stato. Sembra che gli armatori siano energicamente contrarii a questa seconda alternativa. Ma intanto bisogna provvedere alla sostituzione delle navi di cabotaggio già vecchie, ecc. ecc.

La seconda compagnia, la Chilena de Navigacion Interoceanica, costituita mediante la fusione di due antiche compagnie di Punta Arenas, possiede una flotta costituita da piroscafi e motonavi per 55.530 tonn. di portata. Durante il 1949 la compagnia ha effettuato servizi regolari per il Brasile e l'Argentina e alcuni viaggi per l'Uruguay, prolungato le sue linee sino al Perù. Il risultato finanziario sfavorevole dello esercizio è da attribuirsi al regime vigente in materia di cambii. Per altre compagnie non c'è nulla di importante da segnalare. Ricorderemo tuttavia che l' Haverbeck di Valdivia, costituita nel 1939, che effettuava il trasporto di legname per le miniere del nord mediante velieri, espleta oggi il 45 % dei servizi di cabotaggio fra nord e sud, spingendosi sino a Guayaquil.

FRANCIA

IL TRAFFICO PASSEGGERI DELLA GENERAL TRANSATLANTIQUE E DELLA AIR FRANCE (« Lloyd Anversois », 18 settembre).

Il traffico passeggeri della G.T. è notevolmente aumentato, dacchè il rinnovato Ile de France si è affiancato al De Grasse. Dai 16.500 passeggeri trasportati nel 1948 si è passati ai 35.000 (75 % americani) nel 1949 con un incasso netto di cinque milioni di dollari per la compagnia. Con la entrata in servizio del *Liberté*, la compagnia stessa sarà da ora in poi in grado di trasportare 120.000 passeggeri all'anno attraverso il Nord Atlantico. Nel frattempo anche il traffico passeggeri della Compagnia di navigazione aerea Air France si è notevolmente accresciuto: dai 104.424 passeggeri trasportati nel 1939, essa è passata ai 297.196 del 1946 ai 422.945 del 1947 ai 573.472 del 1948 e infine ai 650.153 del 1949.

GERMANIA

IL PORTO DI STRALSUND (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1603).

Gli sforzi fatti per lo sviluppo di tale porto hanno avuto come risultato di aumentare la capacità di traffico di altre 900.000 tonn. portandola a 2.500.000 tonn.

I lavori di estensione in corso faranno di Stralsund il secondo porto della zona Orientale dopo Rostok. Verranno sistemate ed attrezzate le calate, i fondali del porto saranno portati a 7 metri, verranno costruiti nuovi tronchi ferroviari ed una grande gru a portico di 60 tonn. di portata.

CINQUE IMPRESE INDUSTRIALI SAREBBERO RISPARMIATE DALLA DEMILITARIZZAZIONE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1602).

Il cancelliere Adenauer è stato informato ufficialmente che l'Alto Commissario Interinale per l'Inghilterra considera ultimata la demilitarizzazione della zona britannica. Lo smontaggio di officine a titolo di riparazioni di guerra potrà però proseguire; è possibile tuttavia che alcune imprese industriali vengano risparmiate. Queste misure riguarderebbero i cantieri navali Blohn und Vass ad Amburgo; alcuni impianti portuali a Kiel, e due fabbricati delle acciaierie Watensted Salzgitter ed anche alcuni impianti militari. Questa virata della politica britannica bene accetta al Governo di Bonn che pensa di potere ricuperare in tal guisa materiale valutato 1600 milioni circa.

MARINA MERCANTILE TEDESCA (« Fairplay », 1950, n. 3148).

La marina mercantile tedesca è ora costituita da 129 navi (navi di più di 1000 tonn. lorde ciascuna) per tonn. lorde 335.678. La nave, da carico asciutto più grande è il piroscafo *Argenfels* della Hansa Line; la più veloce è il *Quadriga* (ex British Columbia Express). Il totale di navi di più di 500 tonn. lorde e più in costruzione nei cantieri della Germania Occidentale ammonta a 330.000 tonn. lorde, di cui 265.000 tonn. a motore. Con la eccezione di circa tre navi la velocità media delle navi tedesche è di 10-11 nodi. Secondo gli accordi di Petersburg la Germania può acquistare all'estero 300.000 tonn. lorde di navi da carico e 100.000 tonn. lorde di cisterne. Le compagnie tedesche avevano acquistato fino alla metà dell'agosto del 1950, 53 navi per 186.464 tonn. e quattro cisterne per 36.401 tonn.

L'IDROVIA RENO-MENO-DANUBIO (« Sud Ost », 11 settembre).

Anche durante i periodi più critici della recente guerra la Germania proseguì i lavori per unire il Danubio col Meno, mediante il canale navigabile Ludwig che passa per Norimberga. Questo canale farà parte della costruenda idrovia Reno-Meno-Danubio, poderosa arteria navigabile diagonale dall'Oriente all'Occidente, che permetterà alle acque del Mar Nero di confondersi con quelle del Mar del Nord ed alle imbarcazioni caricate nel porto di Sulina (alla foce del Danubio) di arrivare fino a Rotterdam (alla foce del Reno). La idrovia lunga più di 3.300 Km. potrà accogliere navi che non superino 1200 tonn. seguirà dapprima per 360 Km. circa il corso del Reno, da Rotterdam a Mainz, per imboccare poi il Meno, fiume navigabile affluente del Reno e seguirlo per altri 390 Km. da Mainz a Bamberg dove ha inizio il canale di collegamento che a Kelheim, a 188 Km. da Passau e a circa 2200 Km. da Sulina sbocca nel Danubio.

Questa nuova grande arteria navigabile collegherà l'Olanda, la Germania, l'Austria, l'Ungheria, la Romania, la Jugoslavia e la Bulgaria.

COSTRUZIONI NAVALI (« Fairplay », 1950, n. 3154; « Journal de la Marine Marchande », 1950, nn. 1603 e 1606).

Il Governo tedesco ha deciso di includere nel bilancio straordinario per il presente anno la somma di 100 milioni di marchi per prestiti di ricostruzione naviglio. I crediti possono coprire fino al 4 % del prezzo di ricostruzione. Per quanto riguarda altre richieste finanziarie per il compimento del progetto (150 milioni di marchi) ed il saldo di 40 milioni per il finanziamento del programma dello scorso anno si ritiene che le sutorità dovranno prendere i necessari accordi per garantire che la somma venga corrisposta sotto forma di crediti a lunga scadenza. Il bilancio del governo tedesco non avrà però disponibilità, ci saranno fondi ERP ammontanti almeno a 50 milioni di marchi. Verranno condotte trattative con enti finanziari per ottenere crediti a lunga scadenza e si richiederà l'aiuto al Sistema Bancario Centrale.

Questa notizia si ricollega in sostanza ad altra, già data dal Journal de la Marine Marchande, secondo la quale gli Stati Uniti consentono allo sblocco dei fondi Marshall per le costruzioni navali tedesche e hanno indotto gli Alleati a condividere tale punto di vista. Mc Cloy, Alto Commissario per gli Stati Uniti in Germania, ha testè informato Kaiser, Presidente del Senato di Brema, che una sua richiesta che mirava ad ottenere lo sblocco di 45 milioni di marchi del contro-valore di aiuti Marshall per il finanziamento della ricostruzione della marina mercantile era stata accolta; mentre altra richiesta per ottenere altri 50 milioni di marchi per il 1950-51 era in corso di benevolo esame.

La revisione dello statuto di occupazione della Germania, che figura fra le risoluzioni adottate dai tre a New York, deve essere esaminata da una commissione appositamente costituita.

Intanto ogni limitazione sulla produzione di acciaio da destinare all'esportazione è stata sospesa; mentre i cantieri navali tedeschi sono stati autorizzati a costruire naviglio per conto di committenti stranieri senza alcuna limitazione.

GERMANIA ORIENTALE

OPPOSIZIONE DI ROSTOK AD AMBURGO (« Lloyd Anversois », 11 settembre).

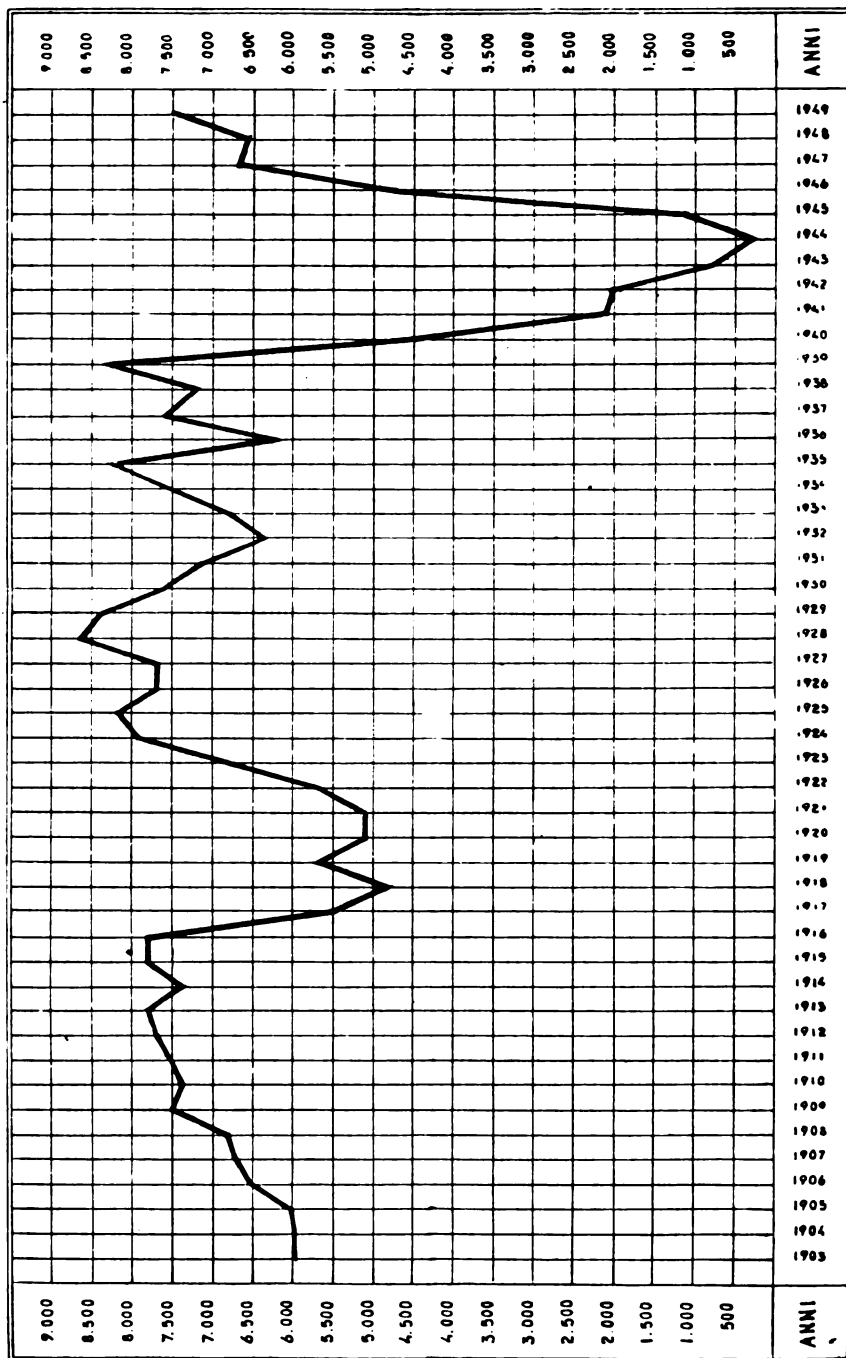
La Germania Orientale intende fare di Rostok sulla costa del Baltico un centro marittimo capace di rivaleggiare con il porto di Amburgo.

I progetti per l'ampliamento del porto prevedono la costruzione di cantieri navali e d'imprese industriali da ultimare entro due anni. La popolazione di Rostok (115.000 abitanti) sarebbe più che raddoppiata.

ITALIA

TRAFFICI NEL PORTO DI GENOVA (« Notiziario Marittimo », 15 ottobre).

L'allegata tabella illustra graficamente il traffico del porto di Genova dagli anni 1903 al 1949.

MOVIMENTO MARITTIMO MERCI DI GENOVA DALL'ANNO 1903 AL 1949
IN MIGLIAIA DI TONN
9.000
8.500
8.000
7.500
7.000
6.500
6.000
5.500
5.000
4.500
4.000
3.500
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
ANNI
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949

"18/1950"

PORTAEREI AMERICANE ACQUISTATE DALLA DITTA LAURO PER ESSERE TRASFORMATE (« Transport », 15 settembre).

Due portaerei della U.S. Navy, costruite nel 1942, saranno trasformate in navi miste nei cantieri della Italia Meridionale, per conto della Flotta Lauro. Le operazioni tecniche che si devono fare sono di natura molto complessa e l'armatore si è addossato tutto il rischio circa la riuscita della trasformazione delle due navi, le quali saranno poi adibite a traffici di linea con i nomi di *Roma* e *Colombo*.

LA DISCRIMINAZIONE DI BANDIERA (« Bollettino Ufficiale del Consorzio Autonomo del Porto di Genova », 1950, n. 10).

A proposito di discriminazione di bandiera, si è avuta in questi ultimi tempi la sorpresa di rilevarne una nel traffico del porto di Genova, e precisamente nell'importazione dei fosfati tunisini e marocchini.

Infatti quasi tutto il fosfato giunto a Genova dalla Tunisia e dal Marocco in settembre e ottobre è stato trasportato da navi francesi e da una nave marocchina, perchè il « Comptoir de Paris », che vende il fosfato, obbliga gli acquirenti a noleggiare navi delle bandiere anzidette attraverso la Azienda « Star » di Parigi.

La discriminazione di bandiera, in questo caso particolare non danneggia soltanto il naviglio italiano, tradizionalmente adibito al trasporto dei fosfati, ma anche gli acquirenti perchè in questo periodo di aumenti di noli si riscontra una certa difficoltà nel reperire tonnellaggio francese, che sembra preferire traffici più redditizi.

La discriminazione riguarda per ora sopratutto i grossi carichi cioè quelli destinati all'Alto Tirreno, e non i piccoli e medi carichi diretti in genere in Sicilia e nell'Italia Meridionale. Sembra che la « Montecatini », principale importatrice dei fosfati in Italia, per non sottostare a tali discriminazioni ed ottenere migliori condizioni di vendita, intenda intensificare gli acquisti nel Texas.

ISRAELE

LA MARINA MERCANTILE POSSIEDE ATTUALMENTE 80.000 TONN. DI NAVI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1603).

La marina mercantile israeliana dispone di un tonnellaggio globale di 80.000 tonnellate, cifra esigua in senso assoluto, ma rispettabile se ragguagliata alla superficie e alla popolazione del paese. Alla fine della guerra, per dare alla marina israeliana una solida base venne creato lo Shoham, gente di tutte le compagnie sotto bandiera israeliana: la Zim, la Israel America Line, la Kedem, Ships and Vessels e la Nahson. Lo Shoham controlla il 90 % del tonnellaggio nazionale e dispone di 70.000 tonn. circa. La flotta israeliana, composta di navi da carico e da passeggeri ha trasportato 275.000 passeggeri, dopo la creazione dello Stato d'Israele. Lo Shoham

si occupa anche della formazione dei marittimi e degli ufficiali; tutte le navi israeliane sono attualmente comandate da giovani Ufficiali usciti dalla Scuola di Marina in Caifa. Il Comandante di una nave, l'*Exodus*, non ha che 26 anni. Questa flotta costituita da navi di recente costruzione costituirà un fattore serio nel traffico internazionale quando istituirà regolari servizi passeggeri con l'America del Nord.

NORVEGIA

NUOVO REGOLAMENTO CIRCA LE TABELLE DELLE NAVI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1611).

Il governo norvegese ha recentemente adottato un regolamento che fissa la composizione degli equipaggi delle navi, nel quadro della legge relativa alla durata del lavoro a bordo, allo scopo di armonizzare la legislazione nazionale con le disposizioni della convenzione di Seattle. Il nuovo regolamento, entrato in vigore il 1° gennaio 1950, istituisce il turno in tre su tutte le navi d'almeno 500 t.s.l. e fissa per la prima volta la composizione del personale di macchina delle navi a motore. Fissa anche le condizioni di attitudine richieste per il personale di bassa forza di coperta e di macchina.

Il personale subalterno di coperta, a seconda del tonnellaggio delle navi, dovrà essere il seguente per le unità che trafficano con l'estero: da 300 a 500 t.s.l., 4 uomini dei quali due marinai scelti; da 2.500 a 3.000 t.s.l., 9 uomini, tra cui un nostromo e 4 marinai scelti; da 9.000 a 10.000 t.s.l., 14 uomini, tra cui un nostromo e 6 marinai scelti. Per le cisterne di più di 3.000 tonnellate la forza è diminuita di un marinaio, i mozzi debbono avere più di 15 anni, i marinai scelti debbono avere più di 20 anni di età e più di 36 mesi di navigazione, 12 dei quali come marinaio, i nostromi debbono avere più di 22 anni d'età e almeno 42 mesi di navigazione.

Le navi di più di 500 t.s.l. con motrici di potenza superiore ai 1000 HP, assegnate al traffico con l'estero, debbono avere almeno tre meccanici. Le navi da passeggeri a due eliche debbono avere un marinaio per ogni turno di guardia e per ogni motrice di potenza eccedente i 2000 HP. Il numero dei fochisti dipende dal consumo di carbone. I fochisti debbono avere più di 20 anni d'età e di 18 mesi di navigazione; i fochisti delle caldaie ausiliarie debbono avere almeno 22 anni di età, e 30 mesi di servizio alle macchine, dodici dei quali almeno come fuochisti; i motoristi debbono avere non meno di 21 anni e avere 30 mesi almeno di servizio ai motori, 12 dei quali come ingrassatori, oppure 24 mesi in un'officina per motori marini a terra e sei mesi a bordo.

POLONIA

CELERE MANEGGIO DEL CARICO A STETTINO (« Scandinavian Shipping Gazette », 23 settembre).

Aumenta nel porto di Szczecin il numero delle navi maneggiate col sistema celere (speed service). Tale sistema basato su metodi usati nei porti sovietici, venne

applicato per la prima volta nel marzo di questo anno a Stettino per caricare tre navi; in aprile il nuovo sistema venne adottato per cinque navi e in ogni caso una grossa nave venne sbrigata in meno della metà del tempo concesso dal contratto di noleggio. Il numero delle navi trattate con il sistema celere fu portato a sedici nel mese di maggio e a ventiquattro in giugno. A parte i vantaggi ovvi derivanti agli armatori da una più veloce rotazione delle navi a causa dell'applicazione dello Speed Service, la stessa accrescerà l'attrattiva commerciale del porto di Stettino se verranno create condizioni tali per cui tutte le navi potranno essere servite con una così grande rapidità.

Per adesso il trenta per cento circa delle navi che approderanno a Stettino entro il 1950 si gioverà del sistema rapido. (Ma di che cosa è dunque composto questo Speed Service? Dalla rivista non siamo riusciti ad apprenderlo).

STATI UNITI

REVISIONE DI REGOLAMENTI MARITTIMI (« L'Avvisatore Marittimo », 1950, numero 267).

L'Istituto Americano della Marina Mercantile studierà la revisione generale dei regolamenti americani per la sicurezza a bordo durante la navigazione. Le nuove riforme riguarderebbero soprattutto la prevenzione degli incendi sulle navi cisterna, con particolare riguardo a quelle con carico parziale di merci secche, e il trasporto di prodotti chimici che richiedono speciali precauzioni per evitare emanazioni pericolose. Un altro punto importante riguarderebbe il numero minimo di stive chiuse delle navi passeggeri.

Per l'applicazione delle riforme sarebbero riesaminate le prescrizioni della convenzione di Londra del 1948.

IL SUPERTRANSATLANTICO « UNITED STATES » NON SARA' USATO COME TRASPORTO TRUPPE (« L'Avvisatore Marittimo », 1950, n. 268).

Il Ministero della Difesa ha comunicato al Ministero del Commercio, che il Comitato dei Capi di S.M .è ritornato sulla propria deliberazione del 29 agosto secondo la quale il supertransatlantico « United States » di 48.000 tonnellate avrebbe dovuto essere trasformato in trasporto truppe ed ha autorizzato la Maritime Commission, che ha reso tale decisione di pubblica ragione, e restituirlo alla primitiva destinazione. Il transatlantico, costruito già per un terzo su uno degli scali sul James River della Shipbuilding and Dry Dock Company di Newport News, sarà ultimato secondo il progetto originale, senza ritardi perchè non erano state ancora introdotte modifiche di importanza ai piani di costruzione.

La nave che sarà varata ed allestita entro il 1952 verrà adibita ai servizi della United Lines tra New York e i porti della Manica. Primo grande transatlantico costruito negli Stati Uniti, in caso di guerra potrà trasportare 15.000 soldati in luogo dei 2.000 passeggeri che ospiterrà normalmente. Si presume che il sussidio di costruzione, già concesso alla United States Lines, le verrà di nuovo attribuito.

si occupa anche della formazione dei marittimi e degli ufficiali; tutte le navi israeliane sono attualmente comandate da giovani Ufficiali usciti dalla Scuola di Marina in Caifa. Il Comandante di una nave, l'*Exodus*, non ha che 26 anni. Questa flotta costituita da navi di recente costruzione costituirà un fattore serio nel traffico internazionale quando istituirà regolari servizi passeggeri con l'America del Nord.

NORVEGIA

NUOVO REGOLAMENTO CIRCA LE TABELLE DELLE NAVI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1611).

Il governo norvegese ha recentemente adottato un regolamento che fissa la composizione degli equipaggi delle navi, nel quadro della legge relativa alla durata del lavoro a bordo, allo scopo di armonizzare la legislazione nazionale con le disposizioni della convenzione di Seattle. Il nuovo regolamento, entrato in vigore il 1° gennaio 1950, istituisce il turno in tre su tutte le navi d'almeno 500 t.s.l. e fissa per la prima volta la composizione del personale di macchina delle navi a motore. Fissa anche le condizioni di attitudine richieste per il personale di bassa forza di coperta e di macchina.

Il personale subalterno di coperta, a seconda del tonnellaggio delle navi, dovrà essere il seguente per le unità che trafficano con l'estero: da 300 a 500 t.s.l., 4 uomini dei quali due marinai scelti; da 2.500 a 3.000 t.s.l., 9 uomini, tra cui un nostromo e 4 marinai scelti; da 9.000 a 10.000 t.s.l., 14 uomini, tra cui un nostromo e 6 marinai scelti. Per le cisterne di più di 3.000 tonnellate la forza è diminuita di un marinaio, i mozzi debbono avere più di 15 anni, i marinai scelti debbono avere più di 20 anni di età e più di 36 mesi di navigazione, 12 dei quali come marinaio, i nostromi debbono avere più di 22 anni d'età e almeno 42 mesi di navigazione.

Le navi di più di 500 t.s.l. con motrici di potenza superiore ai 1000 HP, assegnate al traffico con l'estero, debbono avere almeno tre meccanici. Le navi da passeggeri a due eliche debbono avere un marinaio per ogni turno di guardia e per ogni motrice di potenza eccedente i 2000 HP. Il numero dei fochisti dipende dal consumo di carbone. I fochisti debbono avere più di 20 anni d'età e di 18 mesi di navigazione; i fochisti delle caldaie ausiliarie debbono avere almeno 22 anni di età, e 30 mesi di servizio alle macchine, dodici dei quali almeno come fuochisti; i motoristi debbono avere non meno di 21 anni e avere 30 mesi almeno di servizio ai motori, 12 dei quali come ingrassatori, oppure 24 mesi in un'officina per motori marini a terra e sei mesi a bordo.

POLONIA

CELERE MANEGGIO DEL CARICO A STETTINO (« Scandinavian Shipping Gazette », 23 settembre).

Aumenta nel porto di Szczecin il numero delle navi maneggiate col sistema celere (speed service). Tale sistema basato su metodi usati nei porti sovietici, venne

applicato per la prima volta nel marzo di questo anno a Stettino per caricare tre navi; in aprile il nuovo sistema venne adottato per cinque navi e in ogni caso una grossa nave venne sbrigata in meno della metà del tempo concesso dal contratto di noleggio. Il numero delle navi trattate con il sistema celere fu portato a sedici nel mese di maggio e a ventiquattro in giugno. A parte i vantaggi ovvi derivanti agli armatori da una più veloce rotazione delle navi a causa dell'applicazione dello Speed Service, la stessa accrescerà l'attrattiva commerciale del porto di Stettino se verranno create condizioni tali per cui tutte le navi potranno essere servite con una così grande rapidità.

Per adesso il trenta per cento circa delle navi che approderanno a Stettino entro il 1950 si gioverà del sistema rapido. (Ma di che cosa è dunque composto questo Speed Service? Dalla rivista non siamo riusciti ad apprenderlo).

STATI UNITI

REVISIONE DI REGOLAMENTI MARITTIMI (« L'Avvisatore Marittimo », 1950, numero 267).

L'Istituto Americano della Marina Mercantile studierà la revisione generale dei regolamenti americani per la sicurezza a bordo durante la navigazione. Le nuove riforme riguarderebbero soprattutto la prevenzione degli incendi sulle navi cisterna, con particolare riguardo a quelle con carico parziale di merci secche, e il trasporto di prodotti chimici che richiedono speciali precauzioni per evitare emanazioni pericolose. Un altro punto importante riguarderebbe il numero minimo di stive chiuse delle navi passeggeri.

Per l'applicazione delle riforme sarebbero riesaminate le prescrizioni della convenzione di Londra del 1948.

IL SUPERTRANSATLANTICO « UNITED STATES » NON SARA' USATO COME TRASPORTO TRUPPE (« L'Avvisatore Marittimo », 1950, n. 268).

Il Ministero della Difesa ha comunicato al Ministero del Commercio, che il Comitato dei Capi di S.M .è ritornato sulla propria deliberazione del 29 agosto secondo la quale il supertransatlantico « United States » di 48.000 tonnellate avrebbe dovuto essere trasformate in trasporto truppe ed ha autorizzato la Maritime Commission, che ha reso tale decisione di pubblica ragione, e restituirlo alla primitiva destinazione. Il transatlantico, costruito già per un terzo su uno degli scali sul James River della Shipbuilding and Dry Dock Company di Newport News, sarà ultimato secondo il progetto originale, senza ritardi perchè non erano state ancora introdotte modifiche di importanza ai piani di costruzione.

La nave che sarà varata ed allestita entro il 1952 verrà adibita ai servizi della United Lines tra New York e i porti della Manica. Primo grande transatlantico costruito negli Stati Uniti, in caso di guerra potrà trasportare 15.000 soldati in luogo dei 2.000 passeggeri che ospiterà normalmente. Si presume che il sussidio di costruzione, già concesse alla United States Lines, le verrà di nuovo attribuito.

U. R. S. S.

ANCORA SULLA MARINA MERCANTILE SOVIETICA (B., « Giornale del Mare », 1950, numero 18).

Sulla « Pravda » di Mosca è stata pubblicata la notizia dell'avvenuta ricostruzione dell'ex transatlantico tedesco *Robert Ley* già adibito dal 1935 al 1938 per le crociere dei lavoratori tedeschi sulle coste della Norvegia e del mar Baltico e trovato, nel 1945, nel porto di Stettino, al giungere dei russi, abbastanza danneggiato, ma ancora riparabile.

La predetta motonave, ribattezzata col nome di *Stalin* è stata ora adattata a transatlantico di lusso e sarà adibita a crociere che possono definirsi di propaganda. Nella prossima primavera detta nave intraprenderà infatti una lunga crociera dal Baltico a New York, Boston, Filadelfia, Nuova Orieans, porti del Golfo Messico ed Indie Occidentali da dove tornerà in Europa per il Mediterraneo (toccando i porti francesi, spagnoli, italiani, del Nord Africa e del Levante e per ultimo Odessa.

La citata notizia conferma quanto già era noto circa il notevole incremento delle costruzioni navali mercantili e militari della Russia sovietica effettuate con la cooperazione degli ingegneri, tecnici e maestranze tedesche della Germania orientale, nei cantieri del Baltico, Mar Nero, ed Estremo Oriente così che oggi, è risaputo, la Russia possiede una flotta di sommergibili tascabili giudicata come la più potente del mondo.

La consistenza del naviglio mercantile, da quel poco che si conosce, è tutt'altro che trascurabile. Da 30 anni il Governo sovietico non ha mai comunicato le statistiche del suo naviglio mercantile e le statistiche del Lloyd Register di Londra a tale riguardo sono necessariamente incomplete.

E' certo però che il Governo sovietico ha in atto un gigantesco piano di costruzioni navali marittimo-fluviali, sia mercantile che militare. Le scarse notizie che di tanto in tanto si riesce ad avere confermano che i cantieri russi del Baltico, del Mar Nero, dell'Artide e del Pacifico, lavorano a pieno regime e gli scali d'impostazione sono tutti occupati.

La Russia possiede la maggior flotta fluviale del mondo la cui consistenza si calcola superi i 3 milioni di tonnellate. Si tratta di una flotta modernissima di navi da passeggeri, da carico e specializzate per determinati trasporti (minerali ecc). Molto intenso è il movimento di tale flotta ed il volume di merci trasportate si può calcolare sull'ordine di decine di milioni.

La Russia conta pure una flotta mercantile artica, composta oltre che da navi rompighiaccio anche da unità da carico atte a quei mari pericolosi, specie per il carico dei legnami, e che hanno come porti-base Murmansk, Arcangelo, Vladivostok e porti della penisola del Kamciatka, nonchè una flotta baleniera composta di grandi « factory ship » e di baleniere vere e proprie.

Il tonnellaggio della marina sovietica non può stabilirsi con precisione, ma non è inferiore alle 300-400 mila tonn.

Complessivamente la marina mercantile sovietica vera e propria non è inferiore al milione di tonnellate e comprende navi passeggeri, miste e da carico. E' gestita

da un ente statale, il Sovtorgflot, con sedi principali a Odessa, Leningrado e Vladivostok, che ha il monopolio di tutti i servizi marittimi del paese ed il controllo di fatto della superstite piccola marina mercantile romena, gestità da una società mista romeno-sovietica. Il Sovtorgflot mantiene linee regolari da Odessa per Istambul e per i porti della Palestina sino ad Alessandria d'Egitto. Altre linee più o meno regolari esistono da Leningrado per i porti del Baltico ed i porti Scandinavi fino a Londra.

La marina mercantile Sovietica, nonostante il suo sviluppo, è ancora assolutamente insufficiente e inadeguata ai traffici marittimi di un così grande paese molto ricco di risorse del suolo e sottosuolo. La Russia pertanto dipende e dovrà dipendere ancora per chissà quanto tempo dalla bandiera estera per i traffici oltremare.

LA FLOTTA SOVIETICA DI NAVI CISTERNE (D.M., « Giornale del Mare », 1950, numero 18).

L'A. dell'articolo risponde all'interrogativo: perchè la Russia sovietica, che pur è una grande nazione produttrice di grandi prodotti petroliferi non ha mai sviluppato la sua flotta di navi cisterna la cui consistenza odierna non supera le 200 mila tonnellate?

La spiegazione è che la Russia sovietica, data la sua immensa estensione dal Baltico al Pacifico si preoccupa maggiormente di sviluppare i trasporti petroliferi per via acqua interna anzichè marittima non essendo agevole far pervenire i rifornimenti petroliferi, ad esempio, a Wladivostok e alle regioni marittime dell'Estremo Oriente seguendo la lunghissima rotta Batum, Canale di Suez e circuito asiatico che richiederebbe un ciclo-viaggio non inferiore a due mesi.

Nemmeno agevole è il trasporto con la ferrovia transiberiana sia per il lungo tempo occorrente al viaggio e sia per il limitato quantitativo che un treno composto esclusivamente di vagoni-cisterne potrebbe trasportare.

La Russia possedendo invece una fitta rete di vie fluviali e lacuali interne (Km. 2.400.000 di lunghezza complessiva di cui utilizzabili attualmente 110mila Km.) trova più conveniente utilizzare detta rete che le consente di far giungere i preziosi minerali liquidi nelle regioni più lontane del suo vastissimo territorio.

Per quanto manchino statistiche al riguardo non è errato affermare che la Russia possiede per la navigazione interna una flotta di navi cisterna di almeno un milione di tonnellate di portata. Detta flotta comprende fra l'altro motocisterne di ben 12.000 tonn. nonchè centinaia di barconi e chiatte cisterna da 5 a 10 mila tonnellate, come riportato dal quindicinale sovietico « Notizie Sovietiche » nella ricorrenza dello annuale della rivoluzione Russa. Un particolare importante rivelato dalla stampa sovietica è che le navi cisterna fluviali da Baku risalgono il Volga, da dove attraverso canali navigabili giungono all'Oceano Artico ed alle foci dello Jenessei e l'Obi e quindi al cuore della Siberia dopo aver percorso non meno di 3 mila miglia di rotte artiche.

I rifornimenti petroliferi interni in Russia si realizzano quindi nella quasi totalità per via fluviale ed a mezzo ferrovia nelle regioni non solcate da fiumi navigabili.

MARINE DA PESCA

LA PESCA A GRADO (« Giornale del Mare », 1950, n. 20).

Nel mese di settembre il mercato ittico di Grado ha registrato un notevole afflusso di pescato, grazie alle favorevoli condizioni meteorologiche ed al sempre crescente numero di natanti da pesca che vengono a fare scalo a Grado, fra i quali pescherecci d'alto mare provenienti dalla Liguria e dalla Sicilia. Le derrate commerciate nel mese appaiono così distribuite: alici, sarde, sgombri qli. 1.140 altri pesci qli. 533; molluschi, seppie, polipi, e calamari qli. 60, crostacei qli. 14.

Il tonno che durante i mesi scorsi era stato catturato in notevoli quantità, è scomparso completamente dal Golfo, mentre la sarda offre ancora una buona pesca con le saccaleve e le lampare.

Si è pure iniziata la pesca nelle valli ed il pesce che è apparso sul mercato si presenta oltre che in buoni quantitativi anche di ottima qualità e dimensioni, specie le volpine svernate ed i cefali in genere. Si spera anzi che il pesce vallivo il quale può essere pescato nei vivai con qualunque condizione di tempo, garantisca continuità di mercato anche durante i periodi nei quali la pesca d'altura, per cause meteorologiche, sia resa proibitiva. In genere i prezzi si sono mantenuti piuttosto bassi sia a Grado che a Marano, per il pesce di quantità, mentre il pesce pregiato, come pure le anguille, hanno conservato prezzi sostenuti.

IL MERCATO ITTICO DI VENEZIA (« Giornale del Mare », 1950, n. 20).

Nel mese di settembre, sul mercato ittico di Rialto in Venezia, sono stati venduti complessivamente 5.902 quintali di pesce per un valore complessivo di 130 milioni di lire, con un prezzo medio che si è aggirato sulle 221 lire al chilogrammo.

Circa la provenienza di tale prodotto, risulta che dal mare sono stati importati 2.068 qli. per 34.738.397 (prezzo medio lire 167); dalla laguna qli. 1.433 per lire 28.195.062 (prezzo medio lire 196) dalle valli salse qli. 130 per lire 4.964.224 (prezzo medio lire 379); dagli altri centri pescarecci nazionali compresa Chioggia qli. 1.713 per lire 48.375.364 (prezzo medio lire 268); dall'estero qli. 481 per lire 12.844.424 (prezzo medio lire 266).

Riguardo alla qualità del pesce, al detto mercato sono stati venduti 308 qli. di prima qualità, 1.342 di seconda, 1.422 di terza e 2.829 di quarta qualità.

Nel complesso del mese di settembre scorso, si è registrato una buona produzione locale di mare e di laguna, e una qualche anticipazione di quella delle valli salse. Per quanto concerne i prezzi, questi si sono mantenuti al livello medio dell'anno scorso, e rispetto al mese di agosto ultimo scorso non hanno subito sensibili oscillazioni.

LA PESCA IN CALABRIA (« Giornale del Mare », 1950, n. 20).

Durante il mese di settembre, i vari centri pescherecci della provincia hanno conferito ai mercati del pesce locali, a quelli di Reggio, Messina e Catania ed alla industria conserviera, una produzione ittica complessiva di quintali 1.543.

Le località che hanno avuto maggior quantitativo di pescato sono state quelle di Bianco e Brancaleone (litorale jonico) con qli. 236 e 197 rispettivamente. I centri, invece che hanno registrato il minor pescato sono quelli di Scilla e Roccella Jonica, i quali unitamente non hanno potuto raggiungere i 15 quintali.

L'andamento dei prezzi di vendita al minuto ha seguito la stessa caratteristica del mese precedente; prezzi alti in città e prezzi minimi in provincia.

LA PESCOSITA' DEGLI STAGNI COSTIERI DI SARDEGNA.

Il Prof. Costanzo De Angelis ha testè pubblicato uno studio molto importante sugli stagni sardi di Santa Giusta, Corru S' Ittiri e S' Ena Arrubia, dal quale si stralciano le seguenti notizie:

La pescosità degli stagni della Sardegna dipende esclusivamente dai fenomeni naturali della montata e della smontata, fenomeni che non avvengono in fasi separate e con ritmo ben determinato, ma si spostano sensibilmente nel tempo in rapporto a particolari condizioni delle acque.

Negli stagni della Sardegna il prodotto prevalente è costituito dai muggini; seguono subito dopo le anguille di piccole dimensioni, mentre i capitoni e le spigole sono un prodotto piuttosto raro.

Lo Stagno di Santa Giusta è quello che dà il maggiore rendimento in pesce pregiato (capitoni, spigole e sogliole); lo segue Corru S'Ittiri, nel quale si raccoglie anche qualche orata, mentre S' Ena Arrubia non dà ordinariamente che muggini e piccole anguille.

I pescatori dello Stagno di Santa Giusta hanno in progetto di arretrare il lavoriero costruendolo più all'interno, verso lo stagno, ma questo verrà solamente a ovviare, almeno in parte, all'inconveniente dello scalzamento del lavoriere stesso per effetto delle piene del Tirso; non si avrà miglioramento qualitativo del prodotto dello stagno, nel quale si catturano, per mancanza di adeguata disciplina, esemplari immaturi e di dimensioni troppo piccole (specialmente anguille).

Nello Stagno di Corru S' Ittiri è in corso di costruzione un argine stabile ed impermeabile munto di chiaviche, per separarlo in modo permanente dal mare aperto: presto si inizierà un ampio dragaggio di canali e ciò varrà — se si manterrà fermo il principio di pescare quasi esclusivamente a traverso il lavoriero — a incrementare la produttività, sia quantitativamente che qualitativamente.

Nulla si può dire per S' Ena Arrubia — nel quale la pesca vagantiva è quasi nulla, ma non per spirito di disciplina bensì per il fatto che la eccessiva vegetazione e le acque torbide vietano l'uso di qualsiasi attrezzo — il quale conserva tuttora il carattere di bacino di raccolta delle acque della bonifica di Arborea.

Il reddito di questi stagni, ad onta di tutto, non è in sostanza al di sotto del normale: specialmente Santa Giusta supera il quintale per ettaro ed anche S' Ena Arrubia non resta molto al di sotto.

LA PESCA A SESTRI LEVANTE (« Giornale del Mare », 1950, n. 20).

Contrariamente alle previsioni continua con ottimi successi la stagione di pesca con le reti a « lampara ». Quantità notevoli di acciughe e sardine ormai di taglia più che normale, vengono portate a riva dopo il lavoro della notte. Le quotazioni si mantengono piuttosto elevate, perchè il prodotto viene, per la maggior parte, avviato ai maggiori centri di consumo. Raramente si è avuta una stagione che ha visto prolungarsi così a lungo questo sistema di pesca.

IL « BENDIX » SCANDAGLIO ULTRASONORO PER LA PESCA (« Bollettino di Pesca », 1950, n. 7-8).

Il più perfetto tra gli scandagli elettrici ultrasonori auto-registratori, è stato realizzato, da quella fucina di incalcolabili realizzazioni che è la Bendix International di New York.

Lo strumento in parola è passato con una rapidità sorprendente dal macchinoso e complicato aspetto che aveva all'origine, alla più estrema semplicità non solo di costruzione, non solo di leggerezza e di ingombro, ma di facilità e sicurezza di impiego, sì da far dare allo strumento stesso, con quella umoristica inventiva di vocaboli propria di tutto un popolo giovane e frettoloso come quello americano, l'appellativo di « fool-proof » che, tradotto in gergo italiano può definirsi « a prova di fesso ».

Lo strumento è costituito di tre parti riunite in due apparati. Una cassetta di acciaio resistente a qualsiasi urto e vibrazione, chiudibile in modo stagno, del peso di Kg. 40 e delle dimensioni di cm. 50 x 40, viene facilmente e mediante tre viti, fissata a piacere in qualunque punto della nave, plancia, casotto di rotta, o cabina del comandante. In essa è contenuto un apparato elettronico a valvole, non molto dissimile da un comune apparato radiodomestico, comprendente un oscillatore che produce impulsi elettrici a un ritmo voluto.

L'apparato elettronico riceve l'energia della corrente di bordo, sia essa generata da una dinamo o da batterie, e lo strumento stesso può essere fornito a piacere di corrente continua da 6, 12, 24, 32, 115 volts.

Gli impulsi elettrici, così generati, vengono trasmessi attraverso un cavo elettrico isolato e di lunghezza a piacere entro i limiti di qualsiasi pratica installazione, alla seconda parte dello strumento chiamato traduttore, che è contenuta in una piccola scatola sistemata a contatto della carena, talvolta in una sistemazione interna alla carena stessa (scafo in ferro) talvolta in una sistemazione esterna alla carena (scafo in legno).

Il trasduttore, che può essere basato sul sistema dei cristalli di quarzo (piezoelettricità) o di masse metalliche (magnetostrizione), altro non è che un trasmettitore - ricevitore ultracustico.

Gli impulsi elettrici in arrivo sono avviati a un apparato scrivente, che a mezzo di due stili d'argento, segue su un foglio di carta graduata, due tracce indelebili come una marcatura di penna.

Su tale carta l'impulso all'istante della partenza aveva già lasciato una traccia, che potremmo chiamare di « zero » o di superficie del mare, e la propria eco segna una seconda traccia rappresentante la posizione esatta dell'ostacolo o del fondo, o di ambedue in quel preciso istante.

Siccome gli stili d'argento sono rotanti, lo stile stesso che ha segnato il punto zero, si sarà spostato durante il viaggio e il ritorno degli impulsi dal fondo del mare, di una distanza verticale perfettamente proporzionale al tempo intercorso, e pertanto alla profondità dell'ostacolo.

Siccome la carta che si trova arrotolata come la pellicola di una comune macchina fotografica, si sposta con una velocità costante, è chiaro che il susseguirsi di tante traccie lasciate dagli impulsi in partenza e delle eco in arrivo, disegnano due linee continue: una perfettamente orizzontale, e rappresentante la superficie del mare, e la seconda esattamente e fedelmente riproducente il disegno del fondo marino.

Essendo la carta graduata, è possibile leggere istantaneamente la profondità del fondo.

Se un oggetto si trova a mezza acqua (sia esso un banco di alghe, o un banco di pesci, o un pesce isolato, o un relitto) segna sulla carta una traccia inconfondibile, dall'intensità e dalle dimensioni della quale si può leggere istantaneamente la natura dell'oggetto stesso, la sua consistenza, la sua ubicazione fra la superficie e il fondo, e la sua esatta dimensione.

L'ESPOSIZIONE DELLA PESCA DEL « TOURING CLUB DE FRANCE » (« Le yacht », 1950, numero 3207).

Il Touring Club francese ha organizzato una « esposizione della pesca » a bordo di una betta ormeggiata sulla Senna tra il ponte della Concordia ed il ponte Alexandro III a Parigi. Tutti gli attrezzi, tutti i tipi di rete, della pesca marittima sono stati esposti, come anche dei diagrammi, delle tavole, delle fotografie ecc., relativi alla pesca del merluzzo, alla pesca del tonno ed a quella delle aringhe.

L'esposizione ha naturalmente riservato un settore abbondante alla pesca professionale, tuttavia è stata anche tenuta presente la pesca sportiva.

IL COMMERCIO DEL BACCALA' (« España Pesquera », 1950, n. 10).

Il Governo Canadese ha inviato a Terranova quattro funzionari per eseguire una inchiesta sull'urgente problema degli stocks invenduti di baccalà. Alla fine dell'anno scorso vi erano nei magazzini di Terranova ben 220.000 quintali invenduti di baccalà.

Questi quantitativi non sono però dovuti ad una sovraproduzione della pesca ma alle condizioni in cui si trovava il mercato della sterlina.

Ora la commissione di cui sopra sta investigando sui quantitativi residui e sulle possibilità di trovare altri mercati.

MARINE DA DIPORTO

ELOGIO AI CUOCHI DI BORDO (B. Lawer Leonardi, « The Rudder », 1950, n. 11).

Una gran quantità di prosa immortale sul mare, sulle navi e su cose di mare è stata scritta attraverso i secoli, ma noi non abbiamo trovato mai nulla sui cuochi di bordo specie su quelli dei piccoli Yachts. Nessuno elogio a questi eroi è mai apparso alla nostra attenzione, il che fa supporre che siano persone di terra ferma i responsabili della letteratura marinara; infatti è difficile immaginare un vero marinaio al quale passi inosservato il personaggio più importante di bordo.

Con tempo cattivo ci vuole un uomo valoroso e di grande esperienza per lavorare in coperta mentre la nave salta, corre, rotola fra le onde ed il vento rugge fra le sartie. Ma per starsene abbasso in una cella infocata a preparar cibi che raggiungano l'intento di mantenere l'anima legata al corpo ci vuole un eroe. Sul ponte almeno c'è l'aria buona; in cucina invece l'atmosfera è in generale così densa che potrebbe essere tagliata a fette ed utilizzata come pasta da sandwiches. E che dir mai della lavatura dei piatti con tempo cattivo?

Nei momenti peggiori, quando il timoniere giace in una pozza d'acqua con gli occhi iniettati di sangue per il salmastro e rivoletti ghiacciati scorrono lungo la sua spina dorsale che cosa può dargli un vero conforto? Una parola gentile del Comandante? No, davvero: solo una buona tazza di caffè caldo passata attraverso la porta della cabina dalla mano scorrevole del cuoco può dargli forza, poi una porzione carnosa di stufato in una profonda scodella fumante nell'aria gelata, poi una ricca porzione di torta di mele affogata in una densa crema di latte cosparsa alla superficie di zucchero biondo.

Che cosa avviene quando la nave raggiunge felicemente il porto? L'equipaggio al completo se ne va a terra con vari piacevoli programmi; ma il cuoco? Esso, povera anima, deve pulire la cucina, far la rivista delle sue provviste e quindi pensare a provvedersi di viveri per la prossima traversata. Egli gira per mercati sconosciuti ed ostili cercando di prendere il meglio per il suo equipaggio; si affanna in lingue poco conosciute con gente straniera e deve perfino dar prova della forza morale necessaria per sperimentare sul suo equipaggio frutta esotica e legumi a lui ignoti.

Se in una crociera il Comandante si ammala, qualcun altro può farsi avanti e cavarsela in maniera soddisfacente. Ma il solo pensiero che possa ammalarsi il cuoco vi darà degli incubi. Un buon Comandante è importante ma non è merce che scarseggia questa, ce ne sono tanti di uomini in gamba, che sanno condurre per mare un piccolo Yacht. Un buon cuoco d'alto mare è invece senza prezzo. Se ne avete trovato uno custoditevelo nell'ovatta, coccolatelo, viziatelo ma conservatevelo per tutta la vita.

I marinai sono lucuste naviganti e soltanto un buon cuoco può dare ad una nave quei solidi fondamenti sui quali un buon Comandante può realizzare una crociera felice.

RIUNIONE DEL COMITATO PERMANENTE DELL'I.Y.R.U.

Il comitato permanente dell'IYRU (International Yacht Racing Union) si è riunito a Londra nei giorni 12-13 Ottobre c.a. Le decisioni più importanti sono state:

a) A richiesta delle Nazioni scandinave la classe Stelle è stata ammessa alle prossime Olimpiadi 1952 al posto del Tornado. Le classi olimpioniche restano pertanto: il 6 M.S.I., il Dragone, il 5,50 S.I., la Stella ed il monotipo scandinavo Fynt per singolo.

b) E' stato proposto un regolamento internazionale che riguarda la organizzazione, regolamentazione, successione etc. dei campionati che comportano il titolo di Campione d'Europa e del Mondo. In ognuno dei casi l'IYRU dovrà essere interpellata in precedenza ed avere le garanzie del caso circa il numero dei partecipanti il rispetto dei regoamenti, la periodicità della manifestazione etc.

c) Nei riguardi delle *regole di regata* il Presidente del Comitato incaricato di stabilire il nuovo regolamento in accordo con gli americani ha riferito che i lavori non sono conclusi. L'orientamento è quello di fare un regolamento che riunisca tutto quello che vi è di comune fra i due testi lasciando per il momento libere le Nazioni di attenersi al testo inglese o a quello americano là dove essi sono discordanti. Nei riguardi delle proposte di modifiche presentate da molte Nazioni al testo edito nello scorso anno, il Comitato ha deciso di non fare nuove edizioni per evitare inutili spese dato che il prossimo anno si dovrà provvedere al testo per le Olimpiadi. Tre chiarimenti soltanto sono apportati al regolamento 1950 e precisamente:

Regola 10 (Regata annullata). — Uno Yacht che si era ritirato o che era stato squalificato nella regata annullata può partecipare alla regata ripetuta. Per quanto riguarda invece un nuovo inscritto il Comitato di Giuria è arbitro di decidere se potrà partecipare oppure no.

Regola 27/4. — Viene introdotta una definizione di *puggiare* accanto a quella di *orzare*.

Regola 31/1 (Regola antibarging). — Al primo capoverso dopo le parole: « *Prima della partenza.* Uno yacht sottovento » viene aggiunto « *che abbia il diritto di rotta* non è affatto obbligato » etc.

Il Comitato di stazza ha presentato i suoi lavori: la creazione di una nuova classe internazionale, quella dei 7 metri, barche da corsa e da crociera che rientrano nella III classe del RORC e la classe dei 10,50 m.S.I..

Nuove medifiche sono state apportate alla classe Dragoni.

Nel corso di conversazioni private si è accennato alla possibilità che alle Olimpiadi 1956 (Australia) sia inscritta una classe di derive a due persone d'equipaggio e che nel programma sia anche prevista una regata crociera Oceanica.

A proposito del 5,50 S.I. è stato notato come questa nuova classe sta prendendo piede. Varie costruzioni in Finlandia e Danimarca, 3 in Svizzera, 3 in Italia,

varie in Francia ed in Inghilterra. La Svezia si propone di passare la « Gold Cup » dalla classe 6 m.S.I. ai 5,50 S.I. ed altrettanto pensa di fare la Francia nei riguardi della Coppa del C.V.P.

Questa riunione rappresenta l'ultima del presente Comitato dato che alla fine dell'anno dovranno essere fatte le elezioni. I Delegati francesi hanno nuovamente posto ufficiosamente la questione della attribuzione di un seggio al rappresentante dell'Italia.

A questo proposito l'articolo della rivista francese « Le Yacht » del 28 Ottobre che riporta le notizie sulla riunone del Comitato dell'IYRU termina con le seguenti parole:

« Les dèlèguès francais ont, de nouveau, posé officieusement la question de l'attribuition d'un siège à nos amis italiens et feront tous leurs offorts pour aider l'Italie à obtenir le siège que l'importance de son yachting lui fait mériter ».

LA PRIMA REGATA CROCIERA DELL'« ORSA MINORE ».

« L'Orsa Minore » (Sport Velico della Marina Militare) costruita dal Cantiere Sangerman di Lavagna sui piani dell'architetto inglese Laurent Giles appartiene alla classe dei 24 piedi R.A.N.S.A. Quest'ultima sigla indica un Club inglese formato da Ufficiali di Marina (Royal Navy Sailing Association) che si è proposto di dare impulso allo Sport crocieristico adottando un tipo di barca al minimo della stazza concessa dalle regole internazionali edite dal R.O.R.C. (Royal Ocean Racing Club). Il 24 Piedi rappresenta oggi quanto di più economico, pratico e marinaro vi è nella categoria degli « Ocean Racers ».

Il Capitano Hillinghworth, nome ben conosciuto in tutto il Mondo per i successi riportati con le sue barche: « Maid of Malham ». « Mith of Malham ». « Minx of Malham » e tante altre, nelle grandi competizioni oceaniche ha curato la messa al punto di ogni particolare di queste barche.

Pertanto dunque da una esperienza ben matura, « l'Orsa Minore » è stata costruita nei mesi Marzo-Luglio 1950, un vero record di velocità da parte del volenteroso ed abile cantiere ligure. Eccone le caratteristiche: Lunghezza f.t. m. 9,44 Larghezza m. 2,28 immersione m. 1,77 tonn. 4,38.

— Attrezzatura Sloop alla Marconi con le seguenti vele: Randa; Fiocco di Genova n. 1 (in testa d'albero) fiocco di Genova n. 2 (alla crocetta alta) fiocchi n. 1,2,3, Spinnaker paracadute n. 1 (in testa d'albero) Spinnaker paracadute n. 2 alla crocetta alta. Vele di cappa.

— Motorino ausiliario da 5 HP. sistemazioni interne: 5 cuccette, cucina al Pibigas provvista di acqua 200 litri.

— L'armamento è stato formato dal Ten Col. Pera — padrone, — con i seguenti Ufficiali: T. V. Junca, T. V. Falcone, T. V. Paventi, nomi ben noti fra i regatisti di Marivela.

Riportiamo qui di seguito la relazione compilata dal T. Col. Pera: Altre notizie sulla regata sono apparse nel numero di dicembre di questa Rivista.

I preparativi per la partenza. — Il 25 luglio, ultimati gli allenamenti, portiamo la barca in cantiere per gli ultimi ritocchi e per la pitturazione del fondo. La barca

resta a terra fino al 28 mattina invasa dagli operai che devono finire gli ultimi lavori.

Il 28 mattina la barca scende in mare e, sempre a vela, rientriamo a S. Margherita.

Comincia la lotta fra l'equipaggio per accaparrarsi il pochissimo posto disponibile. La prua e il sotto-castello sono il regno incontrastato di Iunca; alla fine della giornata il riasetto dei sacchi di vele, delle numerose cime e di tutti gli arnesi da nostromo e da carpentiere è perfetto.

Paventi arriva carico di carte nautiche, di libri e di strumenti e requisisce uno dei quattro cassetti dell'unico armadio; un altro cassetto viene occupato di forza da Falcone con pasta, zucchero, caffè ecc... mentre lo scatolame viene stivato in sentina. A me resta un misero cassettino per le scartoffie e i fondi della spedizione.

Riunione dell'equipaggio: decidiamo di partire alle 02 del 29 a rimorchio di un motopeschereccio che ci porterà a 5 miglia fuori Portofino per trovare il vento che nel Tigullio di notte non si fa sentire.

Le ultime ore sono dedicate alla caccia ai pesi inutili; occorre allegerire, perchè siamo, due centimetri sotto il galleggiamento. Sbarchiamo metà delle pentole la cuccetta del marinaio di prora, la catinella per lavarsi, la benzina di scorta vari ricambi, persino i parabordi, e riusciamo così a sollevarci al galleggiamento previsto.

Il trasferimento S. Margherita - St. Tropez. — Molliamo gli ormeggi alle 02 del 29 a rimorchio del M/p Maria Antonietta che ci porta fuori Portofino.

Alle 04 mettiamo in vela, rotta 240, con vento leggero da NE, che ci accompagna con lievi variazioni di intensità e di direzione fino alla sera, poi rinfresca allegramente sino all'atterraggio a Capo Mele. Per risparmiare il Genova metto il fiocco n. 1 e la barca mantiene bene le sue cinque miglia di velocità per tutta la notte, finchè alle 05 del giorno 30 entriamo in acque francesi. All'alba, al traverso di Capo Martin, il vento diminuisce, finchè alle 07, al traverso di Montecarlo, restiamo in bonaccia. Impieghiamo fino alle 13 per raggiungere, un pò a vela un pò a motore, il traverso di Nizza, finchè una brezza leggera da ponente ci permette bordeggiando, di doppiare il Capo d'Antibes; al tramonto siamo al traverso dell'Isola Margueritte, di fronte a Cannes, con rotta 180. Durante la notte una leggerissima bava da terra ci permette di raggiungere il golfo di St. Tropez. All'alba, una sventolata fresca da maestrale ci porta velocemente in porto, dove ci ormeggiamo ale 07 del 31 luglio manovrando completamente alla vela.

La permanenza a St. Tropez. — Troviamo riuniti gli Yachts che parteciperanno alla regata: ci sono i grandi Orion e Altair spagnoli, l'Alvee italiano.

Visito i magnifici II classe Enchanteur e Ariel francesi, l'Helen di Centurione e la deriva di Jean Peytel.

Durante i Coktail in casa Schneider, ho un'interessante conversazione con Mr. Levainville, Presidente dell'Union Nationale de Croiseurs, con lo stesso Schneider, Presidente dell'Yacht Club de France, con Jean Peytel e con altri Ufficiali di marina della Base di Tolone tutti si congratulano per la magnifica organizzazione di Marivela lodano l'impulso dato alle crociere; il nome di Straulino è conosciuto ed ammirato da tutti.

« L'Orsa Minore » fa furore; tutti vogliono vederla e l'ammirano molto.

La prima regata - St. Tropez - Aiaccio. — La partenza viene ritardata alle 17, dopo il bollettino del pomeriggio. Vento medio da ponente.

« L'Orsa Minore corre verso il traguardo col grande Genova e. leggermente all'orza da sottovento, costringe gli altri Yachts della II e III classe a orzare; appena libera, puggia, dà lo spinnaker e taglia il traguardo prima, un secondo e mezzo dopo l'ammainata del po. Manovra eseguita perfettamente dall'equipaggio. Iunca a prua è bravissimo. Continuiamo con la spinnaker fino all'uscita del golfo. sempre nelle prime posizioni, poi strambiamo e veniamo all'orza sulla rotta per Aiaccio. Il vento intanto tende a rinfrescare, tanto da consigliarci di ammainare il Genova ed alzare il fiocco 1. Verso le ore 22 il vento aumenta ancora; ammainiamo il fiocco 1 e alziamo il fiocco 2. La barca naviga benissimo, ma comincia a preoccuparci il crescere del mare. Dopo mezzanotte il vento e il mare diventano burrascosi intravediamo sulla nostra sinistra l'Orion e l'Alvee e, più lontano, l'Helen di Centurione.

Siamo sempre in testa colle barche più grosse; stimo la velocità a 9 nodi circa. Consiglio di guerra con Iunca: c'è pericolo che la barca, con tutta la randa e il fiocco piccolo, straorzi e si traversi. In tal caso l'onda, già di 4-5 metri, e che frange sulla cresta a causa del vento, ci potrebbe rompere addosso con gravi conseguenze. Penso che, se si rompessero i vetri della parte poppiera della tuga, l'acqua avrebbe libero ingresso nell'interno dello scafo. Ci rendiamo conto che la barca è nuova, mai provata con simili tempi, e decidiamo alle ore 1 del 3 Agosto, di prendere i terzaruoli alla randa. L'operazione riesce benissimo, nonostante le impennate dell'imbarcazione, ma la poppa a specchio di Laurent Giles tiene meravigliosamente il mare! Per evitare di far abbatttere e così stracciare la randa l'ammainiamo completamente, mentre prendiamo i terzaruoli; col solo fiocco la barca cammina a sei-sette nodi e governa egregiamente. Nel momento stesso in cui ci prepariamo a rialzare la randa terzarolata, il vento aumenta ancora, stimo la velocità a oltre 50 Km/h. Decidiamo allora di proseguire, almeno finchè dura la notte, col solo fiocco. Quando rialziamo la randa terzarola, ci accorgiamo che le poche ore durante le quali avevamo diminuito di velocità erano state sufficienti per farci perdere la regata.

Siamo stati troppo prudenti; ma la mia coscienza è tranquilla.

Alle 15,50 entriamo ad Aiaccio, stanchi morti e un pò vergognosi di non aver vouto rischiare di più.

La permanenza ad Aiaccio. — Appena arrivati chiudiamo la barca ed andiamo in albergo per un buon bagno e una buona dormita. Il mattino dopo, 4 Agosto, possiamo affrontare ben riposati il lavoro di rassetto della barca e i festeggiamenti. La sera premiazione nei giardini dell'ex Ammiragliato. Ce ne torniamo a casa ciascuno con due bottiglie di buon vino rosso sotto il braccio ricevute in dono dal Comitato.

Il mattino dopo, 5 Agosto, ci portano a un pic-nic al castello dei Pozzo di Borgo.

Finalmente si parte! Speriamo bene. La regata sarà lunga e difficile: son 280 miglia da fare, e di più se troveremo vento in prora.

La seconda regata - Aiaccio - Ischia. — Alle 17,30 molliamo gli ormeggi e dirigiamo verso la partenza.

Vento medio-leggero da pontente. Alle 18 precise partiamo di bolina; primi, esattissimi al secondo e bene al vento di tutti. Si bolina per tutto il golfo di Aiaccio; il vento tende ad aumentare ed i grossi Yachts della II classe, ci raggiungono e ci superano, ma di poco. L'«Orsa Minore» stà benissimo al confronto e, se si tiene conto del coefficiente di tempo compensato, guadagna decisamente.

Cala la notte, il vento gira e favorisce i bordi a terra verso la costa occidentale e meridionale della Corsica.

Navigando a luci oscurate e senza mai illuminare le vele, riusciamo a infilarci in mezzo alle barche della seconda classe. Siamo addosso al primo: è l'« Enchanteur » che ci pianta addosso un potente riflettore per cercare di riconoscerci, senza però riuscirci. Annoiato dalla luce abbagliante, accendo il nostro proiettorino e illumino lo scafo rosso. Silenzio assoluto e tenebre: ci ha riconosciuto e certamente non è soddisfatto: il più piccolo dei III classe è addosso al più potente dei II classe! L'alba ci trova all'imboccatura delle bocche di Bonifacio; aspettiamo il vento che non si fa vedere. Sperando ancora nel vento dalla Corsica randeggiamo lentamente Bonifacio e Lavezzi finchè alle 18 del 6 un discreto vento da levante ci aiuta a uscire fra Lavezzi e Razzoli. Alle 22 usciamo dalle acque francesi. Il vento è in prua, da 120; la rotta è per 110. Dovremo navigare in bolina stretta, di notte, con poco vento. E' l'andatura più delicata perchè è facile, al buio, puggiare più del necessario o far prendere a collo fermando l'abbrivo. Il problema si risolve, mandando a prora il manovratore a osservare sempre il « Genova ». Tracciamo, direttrice 110, una serie di spezzate a 90° tra di loro, di lunghezza decrescente, proporzionalmente alla distanza della meta.

Dobbiamo atterrare dritto su Ponza. Comincia i lavoro estenuante negli Ufficiali di rotta, che sono costretti a una serie infinita di punti di sole, di luna, di stelle per controllare sempre la nostra posizione che può essere molto incerta data l'incostanza del vento.

Ma ci troviamo sempre bene: Paventi e Falcone si alternano ogni quattro ore a osservare, calcolare, mollare e cazzare scotte, e devono anche farci da mangiare. Decisamente le regate con poco vento sono molto più massacranti di quelle con vento forte.

E così passa il giorno e la notte del 7. All'alba dell' 8 agosto non vediamo nessuno intorno a noi. Solo la Corvetta Folaga ci fa visita due volte al giorno. Dove saranno gli altri? Per tutto il giorno 8 prendiamo una serie di piovaschi a cui corriamo incontro nella speranza di trovare il vento. Niente! Sempre bava leggera in prua. Lontana, di prora, Ponza: sulla sinistra il Circeo e le montagne di Gaeta. Atterreremo esattissimi! Bravi gli Ufficiali di rotta!

Finalmente, al tramonto, sotto Ponza, vento fresco da ponente; Spinnaker a riva in pochi secondi. La barca fa allegramente i suoi otto nodi. Se dura così, stanotte siamo a Ischia, ma il vento gira a maestro, ci costringe a togliere lo spinnaker e a ridare il Genova e ci porta fino a Ventotene, al cui traverso ci troviamo alle 0030 del 9 agosto. Bonaccia per quattro ore; all'alba una bava da tramontana ci porta fino a Ischia.

Vediamo una vela di prora: la scambiamo per una barca della terza classe e ci cascano le braccia. Confidando nell'handicap, spremiamo le ultime energie per arrivare entro un'ora dall'avversario e carpirgli la vittoria di categoria. Era invece una seconda classe che ci pagava un handicap di circa otto ore!

A un miglio dal traguardo il vento cala e restiamo in bonaccia. Sono le 07; lontano sull'acqua la striscia del maestrale, arriverà in tempo?

Ci viene incontro un rimorchiatore militare: sulla plancia riconosco Cesarino Ratti, dei Canottieri Napoli, gli chiedo ansiosamente notizie degli altri Yachts: nessuna terza classe è arrivato, il primo della seconda classe è arrivato la sera prima alle 23 e minuti.

Esultiamo: certamente primi della terza classe e, se arriviamo entro un'ora, primi in classifica generale; ci sembra un sogno di aver battuto i grandi, magnifici Yachts della seconda classe, i celebri francesi Dahu, Enchanteur, Ariel, le più veloci barche del Mediterraneo.

Il maestrale arriva fresco: la barca sbanda, abbriva e come una saetta taglia il traguardo di Ischia; abbiamo vinto!

Entriamo alla vela nel porto di Ischia e ci ormeggiamo, stanchi, ma felici.

G. P.

Direttore responsabile: Ammiraglio di Divisione GIUSEPPE FIORAVANZO

Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 2 FEBBRAIO 1951

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

RIVISTA MARITTIMA

FEBBRAIO 1951

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO

INDICE

SUL COMANDO CENTRALE DELLA MARINA IN GUERRA

Da tempo queste colonne ospitano lo spinoso argomento dell'Alto Comando Navale in guerra. La discussione si inizia, si svolge per un certo tempo, poi languisce, quindi riprende con dei ritorni di fiamma.

Ed è nel corso di una di queste riprese che crediamo utile esporre il nostro parere, la nostra convinzione, con la speranza di portare un modesto contributo alla discussione.

Si parla spesso, nel raffrontare il sistema britannico e quello italiano seguiti nel secondo conflitto mondiale, di tradizioni, di scuole, di mentalità e di etiche diametralmente opposte. Confessiamo di non aver mai compreso queste distinzioni e chiediamo venia ai lettori se saremo costretti talvolta a ripeterci, dato che su questo argomento abbiamo già avuto occasione di dire la nostra.

Nel periodo remico, in quello velico e nei primi tempi dell'era del vapore né la Marina britannica né quelle italiane hanno avuto occasione o possibilità di sperimentare il comando centrale della guerra navale. Per poter esercitare il comando, come è noto, è necessario poter tempestivamente comunicare ai dipendenti la propria volontà ed è pertanto solo con l'avvento della radiotelegrafia che si crea la possibilità di azione di un alto comando navale centrale.

Le possibilità di azione di un alto comando navale, direbbero i matematici, sono principalmente funzione del teatro della guerra, della particolare ipotesi della guerra, dell'autonomia e della velocità dei reparti navali, della velocità di trasmissione delle comunicazioni, del potenziale logistico delle forze navali, della efficienza dell'Aviazione per la Marina. Questa complessa funzione non è suscettibile di assumere lo aspetto di una formula algebrica, ma è intuitivo che le diverse variabili influiscono sulle possibilità di azione e talvolta sulla necessità di costituzione di un comando centrale della Marina.

Con l'avvento del telegrafo e mercè la estesa rete di cavi sottomarini un ipotetico comando centrale è in condizioni di poter tempestivamente comunicare con le varie basi operative e logistiche della flotta

e dei reparti navali distaccati. Con l'avvento della radiotelegrafia un ipotetico comando centrale è in condizioni di poter tempestivamente comunicare addirittura con i comandi superiori in mare.

Prima dell'avvento della telegrafia e della radiotelegrafia non era possibile nemmeno concepire la progettazione di un comando centrale navale.

Si aggiunge poi che le possibilità di azione, e quindi di tempestivo intervento, di un alto comando dipendono dalla velocità dei reparti navali in rapporto con l'ampiezza del teatro di operazioni. In un modesto scacchiere geografico e con piccole velocità dei reparti navali un comando centrale potrebbe ancora operare; col crescere della velocità dei reparti le difficoltà di azione di un comando centrale aumentano. Anche in uno scacchiere oceanico le possibilità di azione di un comando centrale diverrebbero quasi proibitive se i reparti navali avessero velocità... supersoniche: al limite, col crescere della velocità si arriva al punto in cui le telecomunicazioni inseguirebbero invano i reparti navali senza mai raggiungerli...

Ritornando nella realtà, perchè un comando centrale navale possa avere la possibilità di vita è quindi necessario che le diverse variabili di quella molto complessa ipotetica funzione abbiano determinati valori, assoluti o relativi.

Ecco perchè vi è stata la matematica impossibilità di vita di un comando centrale in molte guerre e si è manifestata invece la possibilità, o la opportunità o anche la necessità per qualcun'altra.

Ecco perchè nei primordi dell'era del vapore non si hanno ancora esempi di comando centrale; ecco perchè, per riferirci alla Marina italiana, non si ha costituzione di comando centrale nemmeno con la guerra libica e nemmeno con la prima guerra mondiale, quando già le telecomunicazioni erano in notevole progresso.

Ecco perchè nel Mare del Nord, nella prima guerra mondiale si verifica invece il più clamoroso esempio di « Supermarina » che la storia ricordi.

Ecco, infine, perchè nella seconda guerra mondiale, sorge un « Supermarina » italiano nel Mediterraneo centrale e si verifica altresì che nel Mediterraneo orientale, in un determinato ciclo operativo, un comandante in capo di flotta (comandante autonomo di un teatro di guerra lontano dalla sua Madre Patria), si trasporta di urgenza in un embrione di « Supermarina » improvvisato nel retroterra e fa comandare i reparti in mare dal comandante in seconda.

Dopo quanto andiamo esponendo dal punto di vista organico e da quello della storia recente, perchè solo di storia relativamente recente si può parlare, dove stanno le tradizioni, le scuole, le etiche e via discorrendo? Noi confessiamo che non siamo riusciti a individuarle.

E'bensì vero che nella Marina britannica vi è la tradizione di lasciare ampia autonomia ai comandanti navali disseminati nell'impero, e ciò anche dopo aver aggomitolato il mondo con cavi sottomarini; ma pure noi, nel nostro impero in sedicesimo, abbiamo lasciato le briglie sul collo ai reparti oltre gli Stretti e anche a quelli dell'Egeo.

Però constatiamo che nel corso della prima guerra mondiale si verifica addirittura un rovesciamento di concezioni rispetto a quelle accreditate alle cosiddette e supposte « scuole »: esiste un grandioso « Supermarina » a Londra e non esiste a Roma, perchè le diverse variabili di quella tale ipotetica funzione non lo suggerivano e non ne consentivano la possibilità di azione. Anzi nel nostro teatro di guerra, il Mar Adriatico, si creano due teatri di operazioni distinti (l'alto e il basso Adriatico) e due comandi navali indipendenti tra di loro. Si manifesta un embrione di comando centrale parziale solo nei riguardi della difesa del traffico e della lotta antisommergibile.

Il « Supermarina » britannico, invece, non soltanto interviene nella grande strategia, come ad esempio nello spedire nel sud Atlantico un reparto navale per reagire ad uno scacco subito nel Pacifico, ma interviene anche nella media strategia e nella strategia spicciola!

Con il passare degli anni, con le mutevoli vicende della Politica, sorge, si sviluppa una ipotesi di guerra abnorme, quanto mai mostruosa nella concezione. Occorre affrontarla e da quella tal formula ipotetica, meditata, calcolata e revisionata da più cervelli, scaturisce spontaneo l'atto di nascita di « Supermarina ».

Data la situazione politico-militare in cui l'Italia si era andata impegnando, situazione completamente diversa da quella della prima guerra mondiale in cui le grandi Marine mediterranee erano alleate contro la Marina A.U., era evidente che il Mediterraneo, in caso di conflitto, sarebbe diventato una grande zona di contrasto aereo-navale, e che le comunicazioni marittime sarebbero state gravemente ostacolate sin dall'inizio. In tale contingenza anche ogni minima attività logistica per rifornimenti o per cambi di dislocazione od altro sarebbe diventata una operazione aereo-navale vera e propria che avrebbe dovuto inquadrarsi fra tutte le altre.

Se a questa situazione operativa si aggiunge che con il fronte politico-militare che l'Italia veniva ad assumere, si potevano ritenere come

inaridite le fonti di rifornimento dei combustibili liquidi, minime essendo le possibilità di produzione e di trasporto di detti combustibili che l'alleato tedesco avrebbe potuto garantirci, va da sé che per poter «durare», per poter garantire, in conseguenza dell'attività operativa, un consumo di mezzi e di rifornimenti e quindi una condotta della guerra il più possibile aderente agli scopi e alle finalità della Politica, era necessario istituire una direzione unica della guerra marittima ubicata in posizione centrale ed avocare al costituendo comando centrale in guerra ogni potere rientrante nella grande e media strategia, nella grande e media logistica ed anche nella logistica spicciola (perchè, come era stato preveduto, meglio ancora paventato, dalle preziose riserve di combustibile liquido della Marina militare hanno poi attinto altre Forze Armate, la Marina mercantile e alcune industrie di preminente interesse bellico).

Ammettendo che una parte degli organi di « Supermarina » dovesse assolutamente aver sede al centro, a contatto del Comando Supremo e dei vari organi direttivi della guerra, ammettendo che l'insieme degli organi operativi ed informativi potessero essere suscettibili di dislocazione centrale o periferica, a seconda dei desiderata, tenendo infine presente che nel corso dei 39 mesi di guerra sono passati sui tavoli di « Supermarina » oltre quattro milioni di messaggi con una media di circa tre o quattro mila messaggi al giorno, si possono porre i seguenti interrogativi:

era possibile installare quei tali organi a bordo della nave Ammiraglia, oppure alla base X, ovvero parzialmente a bordo e a terra?

che cosa sarebbe avvenuto, in tal caso, con la eventuale sparizione della nave Ammiraglia (ad esempio, con l'affondamento della corazzata « Roma »)?

che cosa sarebbe avvenuto con i frequenti cambi di dislocazione del Comando in Capo della flotta da Taranto a Messina, a Napoli, alla Spezia nel caso che l'organo operativo e informativo fosse rimasto ad esempio nella base di Taranto per la pesantezza degli organi stessi e per la complessità dei collegamenti?

Non è facile dare una risposta a questi interrogativi, e specialmente all'ultimo di essi.

Noi siamo convinti che nella ipotesi di guerra verificatasi nel primo conflitto mondiale non fosse evidentemente necessario, nel 1915-18, costituire un complesso comando centrale della Marina. Ripetiamo: nel

1915-18, perchè siamo altrettanto convinti che se quella stessa ipotesi di guerra si riaffacciasse ai giorni nostri, quel tale embrione di comando centrale di allora dovrebbe essere adeguatamente rimpolpato.

E' nostro convincimento, invece, che *in una ipotesi di guerra quale quella realizzatasi nel secondo conflitto mondiale* sarebbe necessario riprodurre la organizzazione 1940-43, naturalmente tenendo conto di alcuni emendamenti o aggiornamenti nonchè degli ammaestramenti della recente esperienza.

Infatti nell'ultimo conflitto il « Supermarina » ha commesso indubbiamente degli errori, e non tutti per eccesso di potere: qualcuno lo ha commesso per difetto di informazione, qualche altro per difetto di potere. La percentuale degli errori però è molto modesta, come modesta è quella degli errori altrui che si possono sicuramente valutare come indipendenti dalle anchilosi psicologiche provocate, eventualmente, dalla stessa esistenza del comando centrale.

e. b.

Nota della Direzione — La Direzione della Rivista Marittima, dopo questo articolo di *e.b.*, non ritiene opportuno che si riprendano discussioni in queste pagine sul funzionamento del Comando Centrale della Marina durante la recente guerra.

Sembra preferibile lasciare alla Storia il compito di emettere un ponderato giudizio su questa delicata questione.

D'altra parte, un terzo deprecabile conflitto avrebbe tali caratteristiche operative, particolarmente per il nostro Paese, da richiedere un Supermarina del tutto diverso nelle sue possibilità e modalità d'azione da quello del conflitto 1940-43.

SU ALCUNI ASPETTI FORMATIVI E FUNZIONALI DEGLI STATI MAGGIORI

Con la premessa chiarificatrice precisante che il presente scritto contiene una visione personale del « Problema degli Stati Maggiori », e pertanto opinabile, desidero aggiungere che l'obiettivo dell'autore è quello di dare spunto alla più ampia e proficua discussione.

Riservaindo ad altro scritto la definizione o precisazione della dizione « Stato Maggiore », è qui tentato un esame che riguarda gli « Stati Maggiori », intesi come raggruppamenti funzionali di Alti Ufficiali dei vari Corpi della Marina e quindi di specifiche competenze.

Ritengo utile iniziare con l'esaminare i seguenti aspetti o concetti di:

a) posizione di responsabilità massima per ogni Capo servizio dello « Stato Maggiore ».

b) possibiltà di decentramento massimo nell'organizzazione di ogni « Stato Maggiore ».

c) autonomia funzionale massima.

Il concetto di responsabilità presenta vari significati applicativi; in particolare, e sempre per quanto si riferisce agli aspetti formativi e funzionali degli « Stati Maggiori » si osserva:

1) *responsabilità della concezione dell'azione da svolgere*, che è propria ed esclusiva del Comandante di un determinato « Stato Maggiore » e della formazione militare cui quello Stato Maggiore sovraintende e che non viene condivisa da alcun altro. In tal campo il Comandante si avvale del consiglio e dell'opera del Capo di Stato Maggiore il quale viene ad assumere, per tale fatto una responsabilità a carattere personale verso il proprio Comandante.

2) *responsabilità esterna dell'efficienza di un'organizzazione Marittima* che è del Comandante tale organizzazione, il quale la assume unitamente con gli ufficiali Capi servizio, prendendo quest'ultimi la figura di corresponsabili.

3) *responsabilità interna dell'efficienza* di un organismo militare cui è preposto un determinato « Stato Maggiore », in relazione alle direttive concepite ed impartite, e che è propria degli Ufficiali Capi Servizio i quali ne rispondono verso il Comandante.

4) *responsabilità dell'esecuzione* delle direttive e del conseguimento degli obiettivi determinati dal Comandante di quel particolare « Stato Maggiore », che è degli Ufficiali Capi Servizio nella loro figura di corresponsabili del Comandante stesso.

Dagli accennati aspetti del concetto di « responsabilità » dei componenti un moderno « Stato Maggiore », si sviluppa il concetto del « decentramento massimo » per il quale ogni Ufficiale Capo servizio facente parte dello « Stato Maggiore » è responsabile in proprio del servizio che a lui è affidato e risponde al Comandante del raggiungimento delle direttive a lui commesse dallo stesso o dal Capo di Stato Maggiore.

E' da ritenere cioè che un moderno concetto informativo ed organizzativo degli « Stati Maggiori » debba escludere *in via generale* la possibilità, anche da parte del Comandante e del suo Capo di Stato Maggiore, di ordinare provvedimenti che rientrino nell'ambito delle attribuzioni particolari e quindi inerenti alle responsabilità specifiche dei Capi servizi. Provvedendo di conseguenza ad applicare sempre la rapida sostituzione del Capo servizio quando i risultati da lui conseguiti in relazione alle direttive avute dal Comandante o dal Capo di Stato Maggiore, siano ritenute, da questi, insufficienti.

Si raggiunge in tal modo non solo una grande efficienza in ogni servizio, ma altresì il terzo punto della premessa e cioè la « autonomia funzionale massima ».

Tale concetto diventa in tal modo evidentemente valido non solo per gli Ufficiali Capi Servizio di uno « Stato Maggiore » ma sopratutto « e proprio in conseguenza dell'attuarsi della sopra prospettata organizzazione, per il Comandante di quello Stato Maggiore ed il Sottocapo di Stato Maggiore che con tale Comandante dirigono appunto lo Stato Maggiore ».

E' da ritenere inoltre che la corretta applicazione dei sopra accennati concetti informatori eviti che negli « Stati Maggiori » come attualmente organizzati (ed a terra in modo più accentuato che a bordo) gli Ufficiali Capi Servizio non abbiano, in definitiva, alcuna possibilità di iniziativa o di autonomia ed assumono di conseguenza la figura di semplici Addetti ai vari Uffici di quello « Stato Maggiore », e gli Uffici diventano alla loro volta delle semplici segreterie, mentre il Capo di Stato Maggiore assume

in pratica gli aspetti di un « Capo Ufficio Generale » impegnando la propria attività in situazioni che più si confarrebbero ai vari Ufficiali Capi Servizio da lui dipendenti.

Lo stesso rilievo può farsi ovviamente per il Sottocapo di Stato Maggiore, il quale non ha, oggi, in pratica, alcuna funzione di « Stato Maggiore » nel senso ristretto e più alto della denominazione, limitando invece la propria attività ad una ingerenza o supervisione di servizi di Dettaglio.

Viceversa è da ammettere che lo « Stato Maggiore » organizzato tenendo presenti i tre concetti basilari dianzi esposti, permetta di conservare al Capo di Stato Maggiore ed al Sottocapo di Stato Maggiore la figura di organi essenzialmente di studio ed informativi per mezzo dei quali il Comandante, cui è addetto quel determinato « Stato Maggiore » può conoscere ed attingere da vaste e numerose stuazioni prospettate e sintetizzate da essi, l'orientamento e la spinta da dare agli studi e alle direttive sulla preparazione della guerra e cioè all'unico obiettivo che deve avere una Marina Militare.

Inquadrato in tal modo il concetto di un moderno « Stato Maggiore ». con l'attuazione dei tre principi esaminati, si prospetta — a similitudine di quanto da molti anni in atto presso le Marine Inglese ed Americana — la possibilità di raggiungere un grande progresso etico nella organizzazione generale.

Progresso che appunto in quanto « etico » può essere fonte di brillanti risultati.

Trattasi della necessità di convenire che ogni organo di un tale moderno « Stato Maggiore » è (ad eccezione del C.S.M. e del S.C.S.M , che sono i consiglieri del Comandante) un « Comando ».

Tale dizione che si scosta dalla tradizione Italiana (ma non più tradizione Inglese ed Americana), la quale parla oggi di Comandi, Direzioni. Uffici, ecc., significa appunto l'esaltazione del carattere militare di ogni settore organizzativo, cosí come il riconoscimento e l'applicazione massima dei concetti di responsabilità, decentramento, autonomia funzionale che debbono essere ritenuti quali attributi essenziali degli Ufficiali Capi Servizio di uno « Stato Maggiore».

Ogni « Comando » in tal senso definito avrà delle *finalità* da raggiungere. Esse saranno indicate dal Comandante cui è addetto quel determinato « Stato Maggiore » o dal Capo di Stato Maggiore, e saranno raggiunte a mezzo di *compiti stabiliti* dall' Ufficiale Capo di quel « Comando ».

Pertanto attorno al Comandante di un moderno « Stato Maggiore » si muoveranno soltanto il C.S.M., il S.C.S.M.e l'Aiutante di Bandiera.

Ogni branca di attività dello « Stato Maggiore » assumerà la figura di « Comando » di cui l' Ufficiale Capo Servizio è il « Comandante » attuante i tre principi basilari già illustrati.

Si ritiene inoltre che per garantire la massima autonomia e libertà di studi e di iniziative al C.S.M., sia opportuno che i predetti « Comandi » vengano coordinati da un Vice Comandante del resto già in atto presso le altre Marine) facente parte di quello « Stato Maggiore ».

In definitiva l'accettazione dei tre principi basilari di *responsabilità massima, decentramento massimo, autonomia funzionale massima,* negli aspetti precedentemente esaminati porta a prevedere uno « Stato Maggiore » ordinato come segue:

— Il Comandante.

— Il Capo di Stato Maggiore, con responsabilità a carattere personale verso il Comandante e con funzioni di studio, di compilazione ed emanazione di ordini concernenti gli obiettivi fissati dal Comandante in Capo operativo.

— Il Sottocapo di Stato Maggiore con responsabilità analoga alla precedente, però nel solo settore Organizzativo anzichè operativo.

— Aiutante di Bandiera, con responsabilità personale verso il proprio Comandante e con responsabilità del servizio Comunicazioni relativo al funzionamento del solo Quartiere Generale.

— Il Vice Comandante, designato a sostituire il Comandante e corresponsabile con esso dell'efficienza assoluta e relativa dell' Organizzazione militare cui è preposto quel determinato « Stato Maggiore ». Pertanto coordinatore di tutti i « Comandi » dello « Stato Maggiore ». E ciò perchè il C.S.M. rimanga sempre quell'organo di studio e propulsione somma *in Campo Operativo* perchè tale attività non abbia interruzione.

— Ufficio studi del C.S.M. e del S.C.S.M.

— Tanti « Comandi » quante sono le varie branche di attività dello « Stato Maggiore » (Comando di Reparti Armati, Comando Organizzazione Scoperta, Comando Telecomunicazioni, Comando Artiglieria, Comando Armi Subacque, Comando Antisom, Comando Genio Navale, Comando Organizzazione personale, Comando Informazioni, Comando Stabilimenti di Lavoro, Comando Sanitario, Comando Logistico, Comando Amministrativo, Comando Mobilitazione, Comando Aeronautica, Comando Portuale, e così via a seconda delle necessità concrete).

— Segreterie varie alle dipendenze del C.S.M. e del S.C.S.M.

Gli aspetti formativi e funzionali così esaminati ed applicati permettono certamente di salvaguardare e di esaltare quelle doti di organizzazione e quello spirito di iniziativa che debbono essere peculiari degli Alti Ufficiali tecnicamente abilitati a disimpegnare funzioni direttive negli « Stati Maggiori » e, con certezza, di dare vera vita e vero completo valore ai vari « Stati Maggiori » preposti agli Enti Direttivi e responsabili della Marina.

Portata l'attenzione delle tre basilari caratteristiche che dovrebbero presiedere ed informare la costituzione di « Stati Maggiori », mi sembra doveroso e necessario far luce su alcuni settori di lavoro e su alcune abitudini di orientamento mentale che, a mio parere, significano, oggi, manchevolezza organizzativa, difettosa visione dei problemi di un moderno « Stato Maggiore », mantenersi ed adagiarsi su concezioni dell'arte militare del tutto sorpassate.

Voglio riferirmi cioè, specificatamente, ai problemi logistici (ma anche amministrativi), a quanto per loro è previsto nell'attuale organzzazione di « Stati Maggiori » Italiani (ed in minor misura in quelli delle grandi, marine estere) ed a quanto, a modesto avviso, dovrebbe invece essere, facendo tesoro non solo dello studio e della conoscenza del problema, ma altresì della sua avviata risoluzione nel più ampio e completo dei modi, in corso nella Marina Inglese e, sopratutto, in quella Americana, sia durante sia dopo il conflitto.

La logistica ha sempre avuto una parte importante in ogni guerra; però gli storici dell'arte della guerra hanno sempre tentato di ignorarla e di considerarla un elemento subordinato ed estraneo all'arte della guerra. Ad esempio Clausewitz imperniò i suoi studi sul concetto che « il morale sta al materiale come due a uno » e quindi lasciò alla logistica le ultime goccie del suo inchiostro. Egli escluse la logistica dalla « Condotta di guerra » conglobando nei servizi « sussidiari » tutto ciò che rimaneva dopo la strategia e la tattica e dividendo le attività appartenenti alla guerra in due classi principali: preparazione alla guerra e guerra propria. Questa ormai « storica » distinzione di Clausewitz (e indicandola come storica la definisce come appartenente a cosa del passato, non più attuale) è passata anche alla teoria dell'Arte Navale, per la quale una forza navale viene prima preparata e quindi va in battaglia senza ulteriori altre considerazioni.

Tale presunzione ha sempre dato molto colore al pensiero dei formulatori dell'Arte Navale di tutti i Paesi; essa appare nella strategia di guerra e anche nell'inclinazione (tradizionale del gruppo più numeroso degli Ufficiali di Marina) di lasciare le faccende dell'« Amministrazione » all' Uffi-

ciale Comissario, o a chi per lui, intendendo come « amministrazione » tutto ciò che non riguarda strettamente le armi propriamente dette o la manovra navale.

La persistenza di questa trascuratezza della logistica viene testimoniata dalla lunga dominazione esercitata sulle menti navali da una tale ristretta definizione di strategia e tattica.

Si parla spesso di aspetto strategico della guerra cosa distinta dalla logistica mentre allo stato di fatto nessun stratega può considerare il probabile successo o il fallimento di un dato corso di azione senza pesare accuratamente i fattori logistici che letteralmente la avvolgono.

Nei tempi moderni — oggi — è Comandante navale e stratega poco qualificato colui il quale non abbia profonda conoscenza, e pratica, ed esperienza nella valutazione dei fattori logistici e non sappia farli vivere in intima connessione, senza soluzione di continuità, con l'azione bellica in atto; non sappia cioè sovraintendere alle operazioni logistiche.

Ritengo quindi non si debba mai dimenticare che, oggi più che mai, il piano strategico non può essere determinato che alla luce dello stato di preparazione della Nazione combattente, tanto più che la spinta meccanizzazione delle forze di terra, di mare, o dell'aria ha tremendamente accresciuto il compito del loro « mantenimento sul campo » o « in mare » secondo la loro formulazione iniziale.

Perciò la teoria più saggia della guerra moderna è quella che afferma che la logistica non è cosa distinta dalla strategia e dalla tattica ma una parte integrante di entrambe: la comprensione dei problemi inerenti alla creazione e più ancora al mantenimento delle forze navali combattenti nel teatro delle operazioni è cosa essenziale per ogni Alto Comando Navale.

Ancora oggi invece i concetti formativi e funzionali degli « Stati Maggiori » (come sopra illustrati), sono tali che la composizione di tali « Stati Maggiori » ed il loro prodotto di attività mentale porta a far sí che ogni esercitazione, ogni preparazione, ogni studio, o ignora il problema logistico-amministrativo connesso con l'esistenza e l'impiego di una qualsivoglia unità combattente ovvero lo dà nella tematica e nell'applicazione pratica, come già risolto, oppure, ed al massimo, lo rilega in una noticina di fondo ove è detto che sono presenti a quella esercitazione ecc. anche i « servizi » logistico-amministrativi.

Affermo invece non vi possa essere alcun contrasto con la teoria dell'Arte Navale nel fatto che la logistica sia un « servizio » poichè la ragione d'essere della logistica è di servire o rendere possibile la realizzazione di fini strategici. Infatti che la logistica prende i suoi aspetti, tuttavia, da ciò

che è strategicamente desiderabile, non altera il fatto che a sua volta la logistica « determina », in larga misura ciò che è strategicamente possibile.

Qualcosa come l'indispensabile servitore che spesso è il vero padrone del suo padrone.

Pertanto nel proporre che fra i concetti formativi e di formulazione di uno « Stato Maggiore » siano non solo tenuti presenti gli aspetti del problema logistico-amministrativo, ma gli siano dati il giusto posto e la giusta importanza, ritengo di poter concludere che l'amministrazione della logistica non è oggi l'aspetto il meno importante del Comando e della Organizzazione Navale.

L'esempio americano ci dice che tutto ciò è stato tenuto presente partendo dalla constatazione di fatto che circa un quarto del rendimento totale della Nazione venne assorbito nella costruzione e nel sostentamento della Marina in tempo di guerra. Il tremendo sforzo di produzione, di raccolta, di spedizione e di distribuzione di un milione e mezzo di voci di materiale diverso necessario per dare forza e vita alle operazioni navali dimostra quale importanza abbia una preordinata amministrazione logistica.

L'appoggio logistico effettivo non è solamente una questione di volume.

Esso è maggiormente un problema di strategia efficiente, di produzione e di regolazione dell'afflusso dei materiali e dei servzi in modo da assicurare che il giusto posto ed a tempo debito, abbia luogo.

Il poter realizzare tutte queste esigenze per le mobilissime forze operanti nei tempi moderni è in effetti un compito logistico di molta esigenza. Complicato inoltre dalle incertezze inerenti alla guerra e dalle difficoltà di poter tracciare una linea diritta tra responsabilità civile e quelle militari esso diviene uno dei più complessi problemi che l'organizzazione militare deve affrontare.

Ed il concetto formativo e costruttivo di un moderno « Stato Maggiore » deve tener presente che l'amministrazione logistica è essenzialmente una funzione di guerra poichè solo in tale periodo essa prende veramente forza e prevalenza sugli altri problemi della strategia.

Nesuna logistica normale del tempo di pace può essere la logistica del tempo di guerra.

In pace ad esempio le esercitazioni della flotta possono disporsi, e vengono disposte, in conformità delle assegnazioni della nafta previste da un regolare bilancio approvato dal Parlamento.

Ogni necessità di trasporto può essere provveduta a mezzo dei normali servizi commerciali esistenti. L'immagazzinamento non è certo un problema del tempo di pace e neppure lo è il trasporto per ferrovia. Le ripa-

razioni e i lavori di manutenzione della flotta possono essere fatti nei cantieri previsti e nei luoghi previsti.

Sopratutto, inoltre, le esigenze dell'appoggio logistico di pace sono specifiche e ben calcolabili.

In guerra non hanno valore limitazioni di bilancio. La flotta deve operare in qualunque momento la situazione militare richieda. Se si vuole mantenere il dominio del mare essa deve rimanere come un forza effettiva presente nell'area dell'operazioni e ogni elemento logistico di appoggio vi deve essere « portato » e sempre presente.

Compiti aggravati dalle necessità del dominio del mare in zone diverse da quelle ristrette alla sola Madre Patria così come richiede ogni teatro di guerra moderno.

La logistica di una guerra totale deve sperare in una economia saturata dalla domanda nella quale le ordinarie leggi di mercato sono sospese, nella quale il fattore tempo sostituisce il prezzo ed il più grande nemico è quello di avere « troppo poco e troppo tardi ».

Dai campi strategici più avanzati, o dalle armi e dalle forze costantemente mutevoli, con i quali l'azione di guerra è oggidì attuata, deve essere determinato il carattere dell'appoggio logistico e la procedura e la forma di amministrazione necessaria per assicurare che l'appoggio sia effettivo.

L'appoggio logistico per un moderno « Stato Maggiore » deve essere considerato prima di tutto come una inseparabile parte del piano esecutivo della guerra e secondariamente come una funzione che non può essere capito se non « entro » l'aspetto della guerra moderna.

La necessità di un tale moderno indirizzo, già in atto presso la Marina Americana, dovrebbe a mio parere essere tenuta presente non solo nella formazione dei predetti « Stati Maggiori, ma altresì nella formulazione delle varie esercitazioni e nella formulazione dei programmi di studii delle varie Scuole Navali.

Facendo cioè in modo che le esercitazioni abbiano un aspetto realistico completo, di guerra totale, e non siano limitate al solo aspetto finale dell'azione navale che, anche se appariscente e di soddisfazione per un determinato Gruppo di Ufficiali di Marina, non è certo oggi l'aspetto più importante di una esercitazione navale che al posto dell'apparenza coreografica abbia l'obiettivo di una completa preparazione all'azione di guerra.

Tanto più che, ripetendo, nella guerra moderna lo aspetto strategico finale è completamente condizionato dall'aspetto logistico-amministrativo che lo precede e lo affianca in continuità.

Tanto più, infine, nelle operazioni di guerra moderna che sono a carattere combinato con le altre armi.

E facendo altresì in modo che negli Alti Studi Navali sia presa in considerazione la preminenza e la preesistenza del fattore logistico-amministrativo nella preparazione e nella condotta della guerra, non solo accordando il necessario peso e tempo ai problemi logistici da studiare negli Alti Studi Navali, ma altresì facendovi partecipare come insegnanti ed allievi quegli Ufficiali dei vari Corpi che a tale compito sono tecnicamente preparati.

Penso che in tal modo si potrebbe ottenere non solo una maggiore comprensione tra gli Ufficiali di tutti i Corpi, ma altresì che nella mentalità di taluni di essi sparisca quel non sò che di « deteriore » e di « non necessario » che involontariamente ed inavvertitamente mettono nella parola « servizio ».

Penso altresì che in tal modo nel formulare la costituzione ed il funzionamento di nuovi « Stati Maggiori » non abbiano a ripetersi le manchevolezze, a mio parere, presenti negli attuali, ove la parte logistica-amministrativa di un Alto Comando Marittimo praticamente non è presa in considerazione. (Limitandola ad un Ufficio S. 3 cui è destinato un giovane Capitano Commissario e mancando gli Ufficiali degli altri Corpi per le altre branche logistiche).

Ed ove, come già illustrato nell'inizio di queste note, al Capo di Stato Maggiore ed al S.C.S.M. è in pratica preclusa ogni possibilità di fare effettivamente ciò che tale incarico, nel suo senso più ristretto e più elevato, dovrebbe significare, obbligando tali Ufficiali a fare rispettivamente da Capo Ufficio Generale e da Capo o Supervisore dei servizi di dettaglio di quel determinato « Alto Comando Marina ».

P. PADALINO

SUL TRATTAMENTO ANTIRIFLETTENTE DELLE OTTICHE

Uno dei requisiti principali che devono possedere gli strumenti ottici, ed in particolar modo quelli costruiti per uso militare, è la luminosità, la quale è funzione della quantità di luce che lo strumento fa giungere nell'occhio dell'osservatore.

Aumentare la luminosità di uno strumento ottico significa quindi realizzare tutti quei provvedimenti che permettono di convogliare nell'occhio la maggior parte dell'energia luminosa entrata nello strumento stesso.

In esso le perdite di luce devono sopratutto attribuirsi alle perdite per riflessione sulle superfici delle ottiche componenti, allo stato di correzione realizzato dal progettista e dall'operatore, alla qualità e purezza del vetro impiegato, allo stato di pulizia delle ottiche, all'assorbimento di luce da parte del vetro delle ottiche stesse.

In sostanza, data la cura particolare nella preparazione dei vetri necessari e la condotta rigorosa nei calcoli relativi al progetto di uno strumento ottico, la luminosità dipende sopratutto dai seguenti fattori:

— dallo stato di pulizia delle superfici ottiche, specie di quelle esterne;

— dal diametro utile degli obbiettivi e dall'ingrandimento;

— dal numero delle superfici libere delle ottiche costituenti lo strumento

Quest'ultimo fattore è quello che ha una notevolissima influenza sulla luminosità, specie negli apparecchi costituiti da molte parti in vetro, quali i telemetri ed i periscopi.

E' di questa questione che qui desidero occuparmi, per accennare poi ai sistemi realizzati per ridurre notevolmente la percentuale di luce che si perde per riflessione sulle superfici libere delle ottiche normali.

2. — Tutte le volte che la luce incontra una superficie di vetro, cioè passa dall'aria al vetro e viceversa, una piccola parte dell'energia luminosa si riflette e torna indietro, mentre la maggior parte viene trasmessa, seguendo le leggi dell'ottica, e continua il suo cammino.

In genere avviene che su ogni superficie libera di lamina, lente o prisma il 5 % della luce viene riflessa e rinviata nella direzione di provenienza, mentre il 95 % viene trasmessa.

In sostanza ogni ottica (che ha due superfici libere) porta ad una perdita per riflessione di energia luminosa di due volte il 5 % circa, una volta sulla superficie di entrata ed una volta sulla superficie di uscita.

Se si tiene conto del numero delle superfici ottiche libere in uno strumento ottico (minimo 10 in un comune binocolo prismatico, almeno 24 in un telemetro e circa 30 in un periscopio), un semplice calcolo dimostra come il rendimento luminoso si abbassa notevolmente, anche se si consi derano le sole perdite dovute alla luce riflessa da ogni superficie aria-vetro o vetro-aria.

Si ha così (tenendo conto che il 5 % si riferisce alle decrescenti quantità di luce che colpiscono le successive superfici) un rendimento teorico di circa·

— 0,6 per un binocolo prismatico;

— 0,3 per un telemetro;

— 0,2 per un periscopio.

Tale rendimento si abbassa ancora in considerazione dell'assorbimento del vetro, delle incollature tra superfici, di eventuali piccole impurità, di bolle, strie, ecc.

Così si arriva in genere ai seguenti rendimenti pratici complessivi:

— 0,4 ÷ 0,5 per un binocolo prismatico;

— 0,2 per un telemetro;

— 0,15 per un periscopio.

Come si vede quindi le perdite di energia luminosa nell'interno di uno strumento sono molto elevate e solo una piccola quantità della luce entrante viene utilizzata nella formazione delle immagini.

Ma oltre le notevoli perdite di energia luminosa per riflessione sulle superfici ottiche libere, si verifica un altro notevole inconveniente: la luce riflessa da una qualsiasi superficie, nel suo cammino a ritroso, può venire nuovamente riflessa dalle superfici precedenti e quindi in parte ulteriormente convogliata verso l'occhio. Questa luce non concorre alla forma-

zione dell'immagine principale, avendo percorso un cammino diverso da quello previsto, ma darà luogo alla formazione di immagini secondarie, che in ultima analisi produrranno un offuscamento dell'immagine principale.

3. — Nel passato si era creduto impossibile ridurre la notevole quantità di luce riflessa, trattandosi di inconveniente derivato dal principio costruttivo stesso degli strumenti ottici; ma si ha notizia che già fin dalla guerra 1915-918 si erano fatti in America dei tentativi per modificare chimicamente le superfici delle lenti.

L'idea di alterare opportunamente una superficie ottica per diminuire l'entità di luce riflessa era nata verso il 1896, quando Taylor, noto costruttore di obbiettivi fotografici, constatò che gli obbiettivi usati da riparare, quindi con superfici in genere ossidate ed iridiscenti, erano spesse volte più luminosi di quelli nuovi.

Cominciava così a prendere piede la concezione che una opportuna modifica della parte superficiale delle ottiche doveva migliorare il rendimento luminoso degli strumenti.

I costruttori allora si diedero segretamente a studiare il problema, tentando di ottenere artificialmente quelle modificazioni delle superfici che dovevano ridurrre le percentuale di luce riflessa entro limiti molto modesti.

Non si può precisare chi sia stato il primo a chiarire le idee in proposito, dato che, per ragioni di interesse nazionale, non si è scritto quasi nulla sull'argomento. Si sa soltanto che dopo il 1927 in America si era riusciti a far depositare su una superficie di vetro delle pellicole sottilissime di una qualsiasi sostanza.

Cominciavano così a schiarirsi le idee relative alla esatta teoria del fenomeno e si intravedeva la giusta via da seguire per ottenere l'annullamento della luce riflessa e quindi la quasi completa trasmissione della energia luminosa entrata nello strumento.

Dal 1936 in poi gli studi e le ricerche presso le principali industrie ottiche del mondo furono intensificati e si può affermare che intorno al 1940 la Ditta tedesca Zeiss, le Ditte americane Bausch-Lomb e Kodak, le Officine Galileo, tutte con mezzi, procedimenti e metodi diversi riuscirono a mettere a punto le prime apparecchiature necessarie per una produzione industriale.

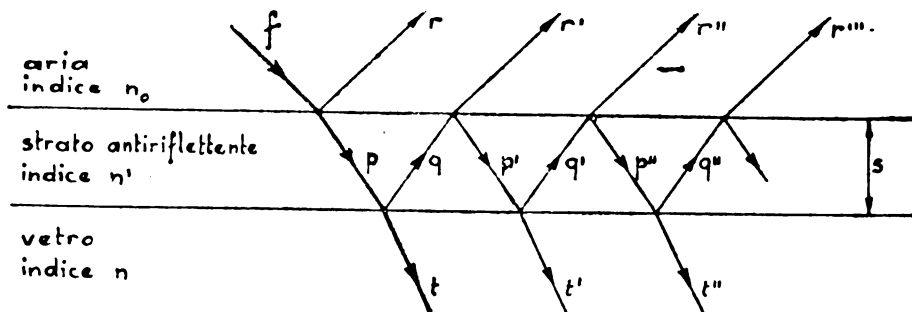
Si trattava, in sintesi, di far depositare opportunamente sulle superfici ottiche un particolare sottilissimo strato di adatte sostanze. Si realizzava così il trattamento antiriflettente che doveva portare ad una notevole ridu-

zione, come poi diremo, della percentuale di luce riflessa, aumentando la quantità di luce trasmessa.

4. — Per annullare, o per ridurre in ristrettissimi limiti, la percentuale di luce riflessa dalle superfici ottiche si sfrutta il fenomeno dell'interferenza. E' nota la natura ondulatoria della luce; le onde luminose sono dello stesso tipo di quelle hertziane, sebbene di lunghezza molto piccola. La lunghezza d'onda dell'energia luminosa va da 0,8 microm per il rosso a 0,4 microm per il violetto.

Ebbene, se due vibrazioni luminose uguali si sovrappongono in fase, cioè in modo che le semionde positive coincidono tra loro e così le semionde negative, allora si ha una vibrazione di ampiezza doppia. Se invece la sovrapposizione avviene in opposizione di fase, cioè in modo che le semionde positive dell'una vengono a corrispondere alle negative dell'altra, allora si avrà compenso e quindi la vibrazione risultante è nulla.

Su questo principio interferenziale si basa il concetto relativo al trattamento antiriflettente delle superfici ottiche.

Per chiarire il fenomeno supponiamo di ricoprire una superficie ottica con un sottile strato di una speciale sostanza trasparente, di indice di rifrazione e di spessore ben definiti, come poi preciseremo (vedi figura).

Un fascetto f di luce, incidendo sulla prima superficie aria-strato, darà origine al fascetto riflesso r e al fascetto rifratto p. Questo a sua volta, incidendo sulla seconda superficie strato-vetro, darà origine al fascetto riflesso q ed al fascetto rifratto t trasmesso nel vetro. Il raggio q nel suo cammino a ritroso inciderà sulla prima superficie strato-aria dando luogo al raggio riflesso p' ed al raggio rifratto r'. Il raggio p' andrà quindi ad incidere sulla seconda superficie strato-vetro dando luogo al raggio riflesso q' ed al raggio trasmesso t'. Così continuando, avremo in linea

teorica infiniti raggi r, r', r'', ... che ritornano indietro ed infiniti raggi t, t', t'',..... che proseguono il cammino; però sia gli uni che gli altri diventano rapidamente molto deboli e quindi soltanto i primi sono da prendere in considerazione.

Per ottenere lo scopo prefisso è necessario che i raggi r, r', r'',..... si annullino tra loro, mentre i raggi t, t', t''..... dovranno sommarsi, cioè essere in fase.

Per realizzare queste condizioni è necessario che lo strato antiriflettente abbia le seguenti caratteristiche:

— Indice di rifrazione n' uguale, o il più vicino possibile alla media geometrica dell'indice di rifrazione n^0 dell'aria e dell'indice n del vetro; siccome l'indice dell'aria è pressapoco uguale ad uno, dovrà essere soddisfatta la condizione

$$n' = \sqrt{n}$$

— Spessore s uguale, o il più possibile uguale, alla quarta parte della lunghezza d'onda λ della luce per la quale il sistema ottico è stato calcolato; cioè dovrà essere

$$s = \lambda/4$$

Per comprendere meglio il fenomeno occorre tenere presente che ogni volta che la luce si riflette per incidenza su di un mezzo più denso, come per es. aria-strato oppure strato-vetro, ritarda di mezzo periodo, mentre se si riflette per incidenza su un mezzo meno denso, come strato-aria o vetro-strato, allora non vi è alcun ritardo all'atto della riflessione.

In seguito a quanto è stato sopra esposto si può ben comprendere la spiegazione del fenomeno. Il raggio r è in ritardo di mezzo periodo rispetto al fascio incidente f per effetto della riflessione sulla superficie aria-strato. Il raggio r' è in ritardo rispetto ad f di un periodo intero, di cui mezzo periodo per riflessione sulla superficie strato-vetro e mezzo periodo nel percorso pq. In definitiva r' è in ritardo di mezzo periodo rispetto ad r Seguendo lo stesso ragionamento si vede facilmente che i raggi r'', r'''..... sono tutti in fase con r' e quindi in opposizione di fase con r. In conseguenza i raggi r', r''..... contribuiscono tutti ad annullare r, cioè, se il trattamento risponde esattamente alle condizioni necessarie, si ha l'eliminazione dell'energia riflessa.

Si vede poi abbastanza facilmente come i fasci t, t', t'',..... sono in fase e quindi si rinforzano tra loro e concorrono tutti alla formazione della immagine principale. Infatti t' è in ritardo di un periodo intero rispetto

a t, e cioè mezzo periodo per la riflessione sulla superficie strato-vetro e l'altro mezzo periodo per il percorso qp'. Così t'' è in ritardo di un periodo intero rispetto a t' e di due periodi interi rispetto a t e così via.

Si rileva in tal modo che l'energia dei raggi riflessi, che sembrava essere stata annullata, si ritrova invece a rinforzare la luce trasmessa e ciò per il principio stesso della conservazione dell'energia.

5. — Per poter realizzare il trattamento antiriflettente è quindi necessario far depositare su una superficie ottica un sottilissimo strato di adatta sostanza il cui spessore ed il cui indice di rifrazione dovranno soddisfare alle condizioni di cui al precedente paragrafo. Si tratta di sostanze il cui indice di rifrazione n' dovrà essere intorno a 1,20 ÷ 1,25 ed il cui spessore s dovrà aggirarsi sui 0,14 micron. Si tratta quindi di un particolare accurato procedimento che recentemente ha subìto un considerevole sviluppo ed ha ricevuto nell'industria le più svariate applicazioni.

I metodi che si potrebbero impiegare per la realizzazione del trattamento sono diversi:

— Il primo, per via chimica consistente nel modificare lo strato superficiale del vetro a mezzo di un acido, ha avuto limitate applicazioni. Gli agenti chimici, dissolvendo certi costituenti del vetro, lasciano un sottilissimo strato di silicio quasi puro, il cui indice di rifrazione è troppo alto per ridurre sensibilmente la percentuale di luce riflessa.

— Il secondo metodo consiste nel rivestire la superficie da trattare con una pellicola insolubile (in genere di più strati dello spessore di una molecola) ottenuta o per centrifugazione sulla superficie di una particolare sostanza colloidale o immergendo la lente in speciali soluzioni che per reazione producono il deposito della pellicola necessaria. Queste pellicole, pur avendo eccellenti qualità ottiche, sono però troppo tenere per resistere all'impiego normale delle lenti.

— Un altro metodo, di brevetto americano, consiste nella produzione di una particolare sospensione liquida di particelle silicee, mediante la combustione di un composto siliceo evaporabile. Tale liquido viene poi applicato sulla superficie o per immersione oppure a spruzzo fino a costituire un film dello spessore necessario. Il vetro, così trattato, viene poi scaldato a circa 1000° per fissare la pellicola sul vetro stesso.

— Il procedimento però, che ha avuto larghissima applicazione per l'efficacia e bontà dei risultati, è quello di far depositare su una superficie ottica una pellicola di determinata sostanza mentre questa viene evaporata nel vuoto spinto.

Il princiipo su cui si basa questo procedimento è il seguente: le ottiche da trattare, dopo essere state scrupolosamente pulite, vengono opportunamente disposte dentro una campana di vetro o di acciaio, nella quale si pratica il vuoto spinto. Dentro la stessa campana si scalda poi la sostanza da far depositare fino ad una temperatura leggermente superiore, alla sua temperatura di fusione. In conseguenza, le molecole, liberatesi dalla sostanza evaporata, si propagano in linea retta e vanno quindi a depositarsi sulle superfici da trattare, formando uno strato di spessore uniforme, crescente con la durata della evaporazione.

In genere i pezzi da trattare sono preventivamente portati ad una temperatura di 200° ÷ 300°; un opportuno sistema scaldante permette di mantenere questa stessa temperatura durante l'operazione di trattamento.

Successivamente le ottiche trattate vengono sottoposte ad un'operazione di cottura delle superfici per rendere lo strato antiriflettente aderente e duraturo.

L'apparecchiatura complessivamente è costituita da quattro parti essenziali:

— la campana,

— il gruppo delle pompe,

— gli apparecchi di controllo del vuoto,

— l'equipaggiamento elettrico.

a) La campana può essere di diametro diverso a seconda delle dimensioni dei pezzi da trattare. Si sono realizzate campane del diametro di cm. 25 fino al diametro di un metro e più. Le campane di piccolo diametro in genere vengono costruite in vetro pyrex, mentre le più grandi sono state realizzate in acciaio. Queste ultime sono dotate di occhi in vetro per il controllo dell'operazione. In genere le campane Galileo vengono dotate di una speciale attrezzatura a perfetta tenuta con comando dallo esterno per il ribaltamento delle ottiche onde consentire di trattare in una sola operazione le lenti su entrambe le superfici, realizzando così una notevole economia di tempo particolarmente utile nelle lavorazioni in serie.

b) Per fare il vuoto occorre impiegare due tipi di pompe: una pompa rotativa in olio per realizzare il vuoto preliminare o prevuoto e una pompa a diffusione di vapori d'olio autofrazionatrice a più stadi per realizzare l'alto vuoto.

Si tenga presente che è necessario raggiungere un vuoto di circa un centimillesimo di millimetro di colonna di mercurio.

c) Il controllo del vuoto viene effettuato con speciali vacuometri. Si possono impiegare vacuometri a termocoppia per la misura del prevuoto e vacuometri ad ionizzazione per il controllo dell'alto vuoto.

d) L'equipaggiamento elettrico comprende i sistemi di alimento ed i dispositivi elettrici di asservimento. Ha particolare importanza la stufa per l'evaporazione delle sostanze da far depositare sulle lenti. La stufa dovrà essere costituita da materiale ad alta temperatura di fusione e può essere formata da una sbarretta cilindrica di tungsteno del diametro di circa 2 mm., oppure di una striscia di tantalio o molibdeno più o meno foggiata a coppa. La sostanza da evaporare, che deve essere di estrema purezza, può essere posta sotto forma di piccoli cavalieri sulla sbarretta della stufa, oppure in polvere opportunamente disposta sulla striscia. La stufa viene poi scaldata facendovi circolare una corrente elettrica ad alta intensità.

La durata complessiva dell'operazione è variabile da 10 a 60 minuti circa in funzione del diametro della campana.

Lo spessore del deposito è funzione di vari fattori, fra cui la distanza delle superfici da trattare dalla stufa, la temperatura di questa, la durata del processo di evaporazione. Agendo su questi fattori, ed in genere sulla durata dell'evaporazione, si può regolare lo spessore del trattamento al valore necessario.

6. — Si è detto che lo spessore dello strato antiriflettente deve essere un quarto della lunghezza d'onda della luce impiegata; quindi il trattamento può annullare la luce riflessa di un solo colore, mentre per gli altri colori si ha una percentuale variabile di riflessione. In genere ci si preoccupa di annullare il più possibile la riflessione del giallo e si respingono invece nella direzione di provenienza i raggi azzurro-viola, che meno interessano; ciò perchè queste radiazioni, essendo abbondanti nell'atmosfera, producono un annebbiamento delle immagini specie di oggetti lontani.

Quanto sopra spiega la ragione perchè le ottiche dei nostri binocoli si vedono colorate in azzurro.

Risulta però che sono stati studiati anche particolari trattamenti antiriflettenti quasi incolori.

Un'altra considerazione è necessario fare in merito alla diversissima inclinazione dei raggi incidenti, che possono arrivare su una lente con incidenza variabile da 0° a 50° e più. Il calcolo ha dimostrato che, se

lo strato antiriflettente è stato giustamente realizzato la percentuale di luce riflessa rimane molto limitata per i fasci di luce più inclinati (fino a 60° circa).

7. — Dopo quanto si è esposto, vediamo qual'è effettivamente il guadagno luminoso che si riesce a realizzare.

Nel paragrafo 2° si è detto che con ottiche normali su ogni superficie si ha una perdita di luce per riflessione del 5%. In effetti, con ottiche normali, su ogni superficie si ha con luce bianca un coefficiente di riflessione variabile dal 4% all' 8%, a seconda del tipo di vetro e dell'obliquità dei raggi incidenti. Per conseguenza la percentuale di luce trasmessa varia corrispondentemente dal 96% al 92%.

Se invece l'ottica ha subito un opportuno trattamento antiriflettente il coefficiente di riflessione per ogni superficie può variare dal 0,5% all'1% a seconda che il trattamento stesso è tenero, duro o durissimo.

La durezza dello strato è funzione sia della sostanza impiegata per il deposito sulla superficie, sia della temperatura di riscaldamento a cui sono state portate le lenti prima del trattamento e sia infine dalla cottura a cui vengono sottoposte dopo l'operazione.

Il trattamento tenero porta ad un coefficiente di riflessione di circa il 0,5%, il duro dal 0,7% al 0,8% e col durissimo si può arrivare fino all'1%.

Come si rileva, in qualunque caso il guadagno è notevole perchè la percentuale di luce trasmessa da ogni superficie trattata viene elevata per lo meno al 99%.

Pertanto, tenendo presente il numero delle ottiche (vedi paragrafo 2°), in un comune binocolo il rendimento teorico viene ad essere aumentato di circa il 60%, in un telemetro di circa il 200% ed in un periscopio di circa il 300%. In conseguenza viene notevolmente aumentata anche la portata diurna e notturna degli strumenti, con possibilità di osservare dei particolari che invece sfuggono con uno strumento dotato di ottiche normali.

Per concludere diremo che come sostanze adatte ad essere evaporate per realizzare lo strato antrifléttente si impiegano dei floruri metallici, perchè meglio rispondenti allo scopo. Infatti queste sostanze devono avere, come si è detto, un indice di rifrazione uguale alla radice quadrata dell'indice di rifrazione del vetro, devono essere perfettamente trasparenti, aderire tenacemente alla superficie del vetro, avere una elevata durezza ad essere insolubili all'acqua ed ai grassi.

Per il trattamento tenero si impiega in genere del floruro di litio, per il duro del floruro di magnesio o del florturo doppio di alluminio e sodio,

per un trattamento meno duro del floruro di calcio. Si ha inoltre notizia di studi che tentano di risolvere il problema impiegando sostanze diverse in più strati sovrapposti.

Il trattamento duro resiste meglio all'azione degli agenti esterni e dello sfregamento, mentre il tenero può essere asportato più facilmente. In conseguenza in uno strumento ottico è opportuno adottare il trattamento duro sulle superfici esterne e quello tenero sulle superfici interne.

G. Grasso

BIBLIOGRAFIA

F. SCANDONE: *Rapporto sui recenti progressi dell'ottica.*

Bollettini dell'Associazione Ottica italiana.

Rivista « Luce e immagini » dell'Associazione Ottica Italiana.

Officine Galileo, Notiziario mensile.

Rivista americana « The Manufacturing Optician ».

« Revue d'optique ».

LA RINASCITA DELLA MARINA MERCANTILE, DEI CANTIERI E DEI PORTI ITALIANI (*)

Una conferenza all'estero agli scopi divulgativi e illustrativi di una determinata branca di attività, unisce un carattere, diremo così, rappresentativo e un substrato politico.

In parole povere essa è indice di un certo affiatamento, di una tendenza alla reciproca comprensione, di un desiderio di una migliore intesa.

Questo carattere, questa finalità non poteva mancare di avere una rassegna della ripresa delle attività della Marina Mercantile Italiana, sollecitata e auspicata dalla « Académie de Marine » di Parigi, Ente culturale di alte e nobili tradizioni, costituito per lo studio dei problemi e l'incremento di tutte le attività riflettenti la marina mercantile e militare, suddiviso in Sezioni specializzate nelle ricerche e studi interessanti i vari settori delle cognizioni marittime.

E' per questo che il Ministro della Marina Mercantile On.le Simonini, aderendo all'invito rivoltogli della predetta Accademia, mi ha inviato ad illustrare gli sviluppi della marina mercantile italiana, in una riunione fissata per l'8 dicembre u.s. nella sede di Parigi dell'Accademia.

(*) Articolo concernente la conferenza tenuta l'8 dicembre all'Académie de Marine di Parigi.

Più che un cenno degli argomenti trattati, che cercherò di riassumere in modo da non tediare il lettore (come ho avuto il piacere di constatare che sono stati ascoltati con interesse e competenza dal dotto pubblico che assisteva alla conferenza), credo che sia interessante e ancor più per me, doveroso, mettere in evidenza lo spirito di benevola attesa, le manifestazioni di premurosa cordialità, le accoglienze improntate sempre ad affettuosa signorilità e ad un caldo sentimento di comprensione e di stima che mi sono state riservate.

E' questo il lato della manifestazione che (posso dirlo apertamente) più di tutti mi ha soddisfatto e mi ha dato la sensazione di trovarmi in un ambiente accogliente, direi quasi familiare, desideroso di aggiornarsi circa le attuali condizioni della nostra marina mercantile e favorevolmente sorpreso nel constatare come essa sia riuscita, in così breve tempo, a risollevarsi dal bàratro in cui la guerra l'aveva gettata, riattivando i traffici sul mare, dando nuovo impulso e sviluppo a quelle attività marinare nelle quali si era tanto distinta nel passato, conseguendo risultati e glorie che sono un vanto della civiltà mediterranea e latina.

Un console che col mio stesso treno recavasi anche lui a Parigi osservava, all'approssimarsi della città: « Quando si viene qui dall'Italia non si ha la sensazione di recarsi all'estero, di aver valicato una frontiera: vi è nell'insieme un carattere di continuità, per cui ci si sente sempre come in casa propria ».

Tale impressione era esattamente anche la mia che, recandomici per la prima volta, non avvertivo quel senso di esotico che in altri paesi ci colpisce, dandoci una sensazione di distacco dalle abitudini dell'ambiente in cui normalmente viviamo.

L'attenzione prestata alla mia esposizione e più ancora il fioccare delle domande che al suo termine mi sono state rivolte per illustrare questo o quel particolare, per esprimere apprezzamenti, per formulare garbati suggerimenti, mi hanno dimostrato il calore e lo spirito con cui

tutti gli intervenuti dal giovanile, nonostante l'età, ammiraglio Lacaze, Segretario Perpetuo dell'Accademia, membro dell'Accademia di Francia, decano degli ammiragli, ex Ministro, più volte, della Marina francese, vera riserva di esperienza e di acume, al Presidente dell'Accademia Com.te Bion, pioniere della radiotelegrafia, uomo di chiare vedute, alto intelletto aperto alla sintesi, dal Segretario Sig. Benoist, persona dalla cultura vastissima al largo pubblico di accademici ed esperti intervenuti, tutti approfonditi conoscitori dei problemi in esame, tra cui per brevità debbo limitarmi a segnalare senza far torto agli altri intervenuti, il Vice Presidente del'Accademia Paul Augustin-Normand, l'ex Presidente René Fould Presidente della Camera Sindacale Costruttori Navali, il Com.te Hamel, Capo dell'Ufficio Storico della Marina Militare Francese e Direttore della Rivista Marittima, il Sig. Marchegay, Segretario Generale del Comitato Centrale armatori francesi, il Sig. Danois, Capo della Sezione Economica dell'Accademia, il Com.te Pighini, Addetto Navale presso l'Ambasciata Italiana a Parigi.

Ho detto che i quesiti che mi sono stati rivolti « ex abrupto » al termine della conferenza, mi hanno soddisfatto in modo particolare non solo perchè hanno dimostrato l'interesse degli intervenuti alla mia modesta esposizione, ma perchè mi hanno consentito di dissipare dei dubbi che taluno poteva nutrire circa gli orientamenti della nostra politica marinara e circa le attuali particolari vedute dei ceti interessati alle attività marittime.

E' per questo che, capovolgendo la cronologia della manifestazione, amo far precedere un sia pur rapido e succinto accenno di queste discussioni e confronti.

Non rechi meraviglia ad alcuno se la nostra marina mercantile, pari ad un convalescente uscito da una grave e quasi mortale malattia, riprendendo le forze e mostrando i propri lineamenti a un pubblico

straniero, ma esperto e capace di valutarne la vitalità e la forza di propulsione, abbia potuto cagionare in taluno un senso di sorpresa per il rapido impulso della sua rinascita.

Vi è chi mi ha chiesto se l'efficienza da essa raggiunta, equivalente all'incirca all'80 % della consistenza prebellica, non sia da considerare più che una tappa un limite del suo sviluppo, dato che varie esigenze di approvvigionamenti di territori d'oltremare sono cessate.

La risposta a questo quesito appare facile: l'Italia (a prescindere dalla qualità di cui si parlerà in seguito) non ha una Marina da trasporto esuberante ai propri bisogni. Ne è prova lo squilibrio ancora sensibile della bilancia dei noli marittimi, che tuttora oltrepassa annualmente i 40 milioni di lire.

Ne sono causa le accresciute esigenze di una popolazione in continuo aumento (che si accresce di circa mezzo milione di unità all'anno), le maggiori necessità derivanti dall'aumentato tenore di vita delle popolazioni, le esigenze dell'importazione di materie prime indispensabili alla ricostruzione industriale, ferroviaria ecc. del paese, duramente devastato dalla guerra.

Queste esigenze si riscontrano del pari in Francia, dove la marina da carico ha in quest'anno superato del 20 % la consistenza prebellica e pur presenta in vari settori (basti far menzione di quello del trasporto passeggeri) notevoli deficienze.

Anche la Marina Mercantile Italiana, nel settore delle navi da passeggeri, non ha colmato le gravi perdite subìte per effetto della guerra e appena ora, dopo un transitorio periodo di accomodamento, si appresta ad attuare un piano organico di nuove costruzioni, particolarmente per iniziativa delle Società di Navigazione del gruppo Finmare, controllate e assistite dallo Stato.

Altra domanda: E' esuberante in Italia il tonnellaggio delle navi cisterna, dal momento che ne vengono noleggiate all'estero ?

Risposta: Il tonnellaggio delle navi cisterna, pur essendo aumentato rispetto al tonnellaggio d'anteguerra, non può considerarsi ancora sufficiente alle esigenze di approvvigionamento degli olii minerali, le quali si sviluppano da noi, come in tutti i paesi, con un ritmo ognora crescente.

E' per effetto del pool dell'industria petroliera che si è determinata in Italia una particolare situazione, per cui un notevole contingente dei rifornimenti deve essere fatto con navi, di bandiera estera, dei gruppi facenti parte del pool.

Ne consegue che le nostri navi cisterna debbono forzatamente procurarsi impiego in altri settori.

Del resto il tonnellaggio delle navi cisterna è aumentato in tutto il mondo in misura ancora maggiore che in Italia, avendo raggiunto il 50 % all'incirca di quello d'anteguerra, mentre da noi è passato da 441 mila a 527 mila t.s.l. con una percentuale di aumento di poco più di 1/5 rispetto all'anteguerra.

Altra domanda: Se la percentuale di merci trasportata con bandiera estera sia in Italia inferiore che in Francia, dove raggiunge il 60 % del movimento complessivo.

Quali siano le corrispondenti percentuali del movimento passeggeri.

Ho risposto: In Italia la percentuale di merce trasportata con navi nazionali è stata, nel decorso anno, del 36 % all'incirca, in quello in corso si aggira sul 40 %, approssimativamente come in Francia.

I passeggeri transoceanici nel 1949 furono trasportati per il 42 % all'incirca da navi italiane; anche per essi la percentuale dell'anno in corso è in incremento.

Domanda: Se l'unione tra i cantieri navali italiani e francesi potrebbe dare risultati favorevoli, per attenuare la crisi che attualmente li colpisce.

Risposta: E' difficile formulare una risposta che tenga conto di tutti gli elementi relativi a un problema così complesso, che già in passato è stato oggetto di studio.

Vi sono sensibili differenze di costi di materie prime, prevalentemente di quello dell'acciaio, che rendono difficile una fusione delle industrie cantieristiche dei due paesi per ripartirsi le commesse.

Anche nel settore dell'unione doganale le difficoltà pratiche hanno finito col renderla praticamente pressochè inefficiente.

Ciò non toglie che possano appronfondirsi le indagini già iniziate.

Domanda: Se la deficienza di navi da passeggeri sia in Italia così sentita come in Francia, dove le linee pel Marocco hanno i posti prenotati con tre mesi d'anticipo.

Risposta: Nel settore navi da passeggeri e miste vi sono tuttora in Italia notevoli deficienze da colmare.

Comunque i problemi dei collegamenti con le isole e quelli con i paesi d'oltreoceano non hanno più ora in Italia, quel carattere assillante che nell'immediato dopoguerra provocò tante gravi difficoltà.

Nel settore migratorio, specie per le linee d'Australia, vi sono ancora ingorghi.

Pur essendo le navi da passeggeri quelle che, come si è detto, hanno subìto in guerra le perdite più elevate, le costruzioni in corso garantiscono una soluzione organica e non lontana del problema del trasporto dei passeggeri e degli emigranti.

Anche per ciò che si riferisce all'esercizio dei servizi di collegamento con le isole è in avanzato esame un riordinamento organico e generale di tutti i servizi marittimi.

Dopo alcune domande riflettenti le organizzazioni sindacali della gente di mare e dei lavoratori portuali in Italia; altre riferentisi al coordinamento degli interessi comuni dei gruppi armatoriali ed altre riguardanti lo stato delle trattative per la risoluzione della vertenza che ha

dato origine all'occupazione dei cantieri Ansaldo, oggi risolta, mi è stato chiesto se gli Arsenali della Marina Militare siano stati rimessi in efficienza e se in Italia si costruiscano ora navi da guerra.

Naturalmente ho risposto che in questo settore l'Italia si attiene scrupolosamente alle prescrizioni del trattato di pace. Ad ogni modo non mancherebbe al nostro Paese la possibilità di intraprendere, all'occorrenza, costruzioni di navi da guerra presso cantieri navali privati specializzati in tale ramo d'attività.

Alla domanda se si intendano affidare commesse di navi mercantili a cantieri esteri ho risposto riferendo le parole pronunciate in sede di discussione del Bilancio alla Camera dei Deputati dal Ministro della Marina Mercantile On.le Simonini, il 9 giugno 1950:

« Dovremo continuare in questo settore ad operare con queste « direttive: non dobbiamo consentire nè l'acquisto di navi nuove nè — « come qualcuno vorrebbe — l'accreditamento in sterline necessarie per « passare ordinazioni ai cantieri stranieri. Dobbiamo proteggere la no- « stra industria caratteristica che, dal punto di vista tecnico, può sicu- « ramente competere con l'industria cantieristica straniera ».

Nel riflessi del problema di un eventuale ridimensionamento dei cantieri navali italiani, al fine di ridurre i costi delle costruzioni, taluno ha fatto presente se non sia il caso di rinviare, nel momento attuale, ogni eventuale riduzione del numero dei cantieri, che rappresentano una somma di lavoro e un potenziale di efficienza che potrebbe essere efficacemente sfruttati per far fronte a eventuali speciali esigenze. Questo problema che si riferisce sostanzialmente ad un settore controllato dai Ministeri dell'Industria e Commercio e del Lavoro, pur trovandosi da anni sul tappeto, non può evidentemente oggi trovare una soluzione immediata, sopratutto per l'eccedenza di mano d'opera di cui l'Italia attualmente dispone.

Dal tenore dei quesiti rivoltemi (e per questo sopratutto ho ritenuto di far menzione dei più notevoli) trapela, mi sembra, un desiderio che l'efficienza degli impianti e del tonnellaggio di cui l'Italia dispone venga conservata ìntegra al fine di sopperire a qualsiasi bisogno futuro, con quel senso di previggenza con cui due paesi che hanno tanta affinità di interessi guardano alle incognite che la situazione può riservare.

Per questo, ripeto, ho creduto far precedere a un cenno relativo alla esposizione da me fatta, quello dei quesiti propostimi, che costituiscono commento a uno sviluppo degli argomenti trattati e hanno la spontaneità delle cose vive, di fronte alla misurata staticità dell'elaborato.

Ad ogni modo dato che questo costituisce la premessa di ogni necessario sviluppo e ampliamento dell'argomento trattato non posso omettere di fare menzione, sia pure per sommi capi, del suo contenuto.

La conferenza ha avuto per titolo « *La renaissance de la Marine Marchande Italienne* » essa si riferisce pertanto alla ripresa verificatasi dopo la guerra in questo vitale settore dell'economia nazionale.

La marina mercantile italiana, che nell'immediato anteguerra aveva una consistenza di 3.425 mila t.s.l. di navi a propulsione meccanica superiori alle 100 tonn. si era ridotta al termine delle ostilità in Europa (8 maggio 1945) ad appena 373 mila t.s.l. con una perdita calcolabile oggi all'incirca a 400 miliardi di lire.

Nel dopoguerra, mediante il ricupero e la rimessa in efficienza delle navi affondate nei porti, anche per sgombrare dai relitti e riattivare questi ultimi, il completamento di quelle in allestimento, l'acquisto di navi estere, particolarmente Libertys e navi cisterna T. 2, ceduteci dagli Stati Uniti a condizioni particolarmente favorevoli, la nostra marina mercantile ha raggiunto una efficienza, quanto a tonnellaggio, equivalente all'incirca, come già accennato all'80 % dell'anteguerra.

La marina mercantile francese da 2.704.000 t.s.l. d'anteguerra e da 708.000 t.s.l., sopravvissute alla stessa, ha raggiunto, al 1° novembre 1950, una efficienza di 3.170.000 t.s.l. pari al 120 % dell'anteguerra.

Entrambe le marine se per consistenza di tonnellaggio hanno notevolmente progredito hanno però, dal punto di vista qualitativo, gravi deficienze da colmare.

Il complesso delle navi « Libertys », di velocità piuttosto bassa e adatte più che altro al trasporto di carichi di massa e alla rinfusa, rappresenta circa un quarto del tonnellaggio di cui dispone l'Italia e un sesto di quello della Francia e costituisce un insieme di navi da considerare come transitorio e d'emergenza.

Studi sono stati fatti in Italia per migliorarne l'efficienza, mediante la sostituzione di motori Diesel alle attuali macchine a vapore e qualche esperimento di trasformazione risulta attuato.

Anche le cisterne T.2 a propulsione turbo-elettrica le quali dànno buoni risultati, rappresentano però un tipo di nave superato di fronte alla tendenza di costruire navi cisterna di tonnellaggio assai elevato, per ridurre i costi d'esercizio migliorandone lo sfruttamento.

E' per questo che i maggiori sforzi debbono essere rivolti ora al miglioramento qualitativo del tonnellaggio, secondo le direttive tracciate dal Ministro della Marina Mercantile Onorevole Simonini, nel suo discorso sul bilancio, del quale è stato già fatto in precendenza cenno, in cui egli ha detto che « noi dobbiamo avere sopratutto di mira il miglio- « ramento tecnico e l'ammodernamento della nostra Marina Mercantile».

Tale esigenza è determinata oltrechè dal fatto dell'esistenza di una notevole aliquotà di naviglio da considerare di emergenza, anche e sopratutto dall'esistenza di un'altra ragguardevole percentuale di navi di età troppo avanzata e perciò da sostituire.

Dal raffronto delle tabelle indicative delle percentuali di età delle navi nell'anteguerra ed oggi, qui appresso riportate

	Anno 1939	Anno 1950
navi fino a 5 anni di età . . .	2 %	2 %
» » » 10 » » »	8 %	50 %
» » » 15 » » »	17 %	1 %
» » » 20 » » »	24 %	3 %
» » » 25 » » »	16 %	9 %
navi di oltre 25 anni di età	33 %	29 %

si ricava che vi è ancora una notevole percentuale di navi vecchie e che il notevole incremento delle navi fino a 10 anni è in parte inficiato dal fatto che molte di esse sono quelle appunto di caratteristiche scadenti delle quali si è fatto cenno.

Un altro settore sul quale la marina mercantile italiana, al pari di quella francese, presenta deficienze è quello delle navi da passeggeri e miste.

La debole posizione valutaria dell' Italia nel dopoguerra non ha consentito al nostro Paese di profittare di qualcuna delle buone occasioni che il mercato internazionale allora offriva, di acquistare qualche unità efficiente di tale tipo, mentre per acquisire ai cantieri commesse estere fu omesso di iniziare, in un momento favorevole dal lato economico, il piano di ricostruzione delle nostre navi di linea.

I programmi relativi allo sviluppo del naviglio di linea furono concretati successivamente dalla Finmare quando mediante i provvedimenti a favore della marina mercantile, particolarmente quelli della legge Saragat, fu possibile provvedere al finanziamento delle costruzioni.

Partendo dalla disamina dei provvedimenti dell'immediato anteguerra (decreto Benni del 10 marzo 1938, n. 330) per favorire il rinnovo della nostra flotta mercantile, divenuto inefficiente poco dopo l'inizio della

sua attuazione per le sopravvenute ostilità, è stato fatto cenno dei provvedimenti presi dopo la cessazione di queste per darvi nuovo impulso a cominciare dal decreto legge 21 giugno 1947 n. 779, passando quindi alla già menzionata legge 8 marzo 1949, n. 75.

Gli scopi di questa legge possono dirsi raggiunti, anche se la loro attuazione è stata alquanto laboriosa e delle 230 mila t.s.l. all'incirca di naviglio « di qualità » corrispondente « alle particolari esigenze dell'economia nazionale » più di 125 mila ne sono state messe in cantiere e tutte sono state assegnate, ripartite in parti pressochè uguali tra la marina libera e quella sovvenzionata.

E' seguìto nella trattazione dell'argomento svolto, un esame dei progressi di quest'ultima e particolarmente di quelli conseguiti dalle società facenti parte del gruppo Finmare, illustrandone lo sviluppo e i risultati assai incoraggianti, per cui dalle 15 navi per 120 mila t.s.l. a cui si erano ridotte le quattro Società del gruppo nel 1945, si è passati a 49 per 282 mila t.s.l. nel 1947, a 60 per 327 mila t.s.l. nel 1948, a 73 per 449 mila t.s.l. nel 1949 ed è previsto, per l 1951-52, il raggiungimento di 92 navi in esercizio per 617 mila t.s.l.

Si è anche accennato che sono state rimesse in attività 39 linee: 6 nel settore delle Americhe, assegnate alla Società « Italia »; 8 nel settore Africa-India-Australia, assegnate alla Società « Lloyd Triestino »; 10 nel settore del Mediterraneo Orientale, assegnato all'« Adriatica » e 15 nel settore del Mediterraneo e del Nord Europa, assegnato alla Società « Tirrenia ».

Si è fatto anche cenno della circostanza che mentre anteguerra i servizi d'oltre Oceano erano in prevalenza attuati dalle Società di preminente interesse nazionale, ora vi sono notevoli complessi di armamento nazionali che gestiscono molti di tali servizi. Basterà citare l'Armatore Achille Lauro, che esercita linee regolari per l'Australia, l'America Centrale e l'America del Sud; la Sitmar che esercita servizi per l'America del Sud e

l'Australia; la Società Costa che esercita linee per l'America; la Sidarma-Italnavi che gestisce linee per l'America del Sud e l'America Centrale e la Società Ignazio Messina che esercita linee per l' Egitto e l'America Centrale.

La ricostruzione della flotta mercantile italiana si è svolta per l'armamento attraverso difficoltà economiche particolarmente gravi, ma essa è stata fecondata e favorita dalla tenacia di cui i nostri armatori hanno saputo dar prova, in contingenze particolarmente difficili e dalle magnifiche qualità dei nostri equipaggi mercantili che hanno saputo compiere veri miracoli, nel desiderio di poter riprendere le attività in cui, durante la guerra, essi avevano saputo dar prova di tanto eroismo.

Se lo Stato poco ha potuto fare, date le condizioni del bilancio, esso non ha però mancato di aiutare, anche direttamente, la costruzione del naviglio mercantile. Per l'acquisto delle navi «surplus» americane ha prestato la propria garanzia ed ha concesso facilitazioni valutarie, fiscali e finanziarie di varia natura: con le deroghe alle severe norme valutarie in vigore ha reso possibile all'armamento di fare fronte agli impegni assunti, mediante prelevamenti sui noli incassati e di poter svolgere programmi di più vasta portata. Le agevolazioni fiscali e finanziarie hanno consentito inoltre di secondare nel modo migliore l'autofinanziamento dell'industria navale, anche quando sono intervenute le restrizioni del credito, alla fine del 1947.

Dopo uno sguardo relativo ai gravi problemi dell'industria cantieristica nazionale e di aver menzionato le conclusioni dello interessante studio, pubblicato in materia dal Direttore Generale della Navigazione e del Traffico Marittimo, Dott. Giuseppe **Mosti**, sulla «Rivista Marittima» del dicembre 1949 e d'aver fatto un raffronto con le tendenze manifestatesi in tale settore in Francia, ho fatto un ampio cenno della ripresa delle attività portuali in Italia, accennando all'opera importante e delicata compiuta dalla Marina Militare per lo sminamento dei bacini por-

tuali e delle rotte marittime, facendo un quadro delle gravi devastazioni arrecate dalla guerra alle opere ed alle attrezzature portuali ed a quanto è stato fatto finora per porre rimedio a tali devastazioni, segnalando, infine, i dati della ripresa dei traffici marittimi, passati da un movimento di 15 milioni 316 mila tonnellate imbarcate e sbarcate nei porti nazionali nel 1946, a 31 milioni 649 mila tonnellate (più del doppio) verificatosi nel 1950 e ponendo in rilievo la circostanza degna di menzione che nel decorso 1949 in tre porti nazionali: Genova, Savona e La Spezia, sono state superate le medie dei traffici del 1938, ultimo anno non influenzato dalla guerra.

Nelle conclusioni si constata che la nostra marina mercantile ha ripreso con coraggio ed energia il cammino ascendente ed è rientrata in competizione con le altre bandiere, per supplire ai bisogni vitali della Nazione.

Essa si appresta ora a svolgere la seconda parte del suo program ma, rivolto al miglioramento qualitativo e all'ammodernamento del suo naviglio per potersi cimentare, in condizioni di parità, con le altre marine.

Essa non si propose il ragiungimento di compiti di avanguardia, ma è determinata a riattivare i suoi traffici tradizionali riacquistando, nell'economia dei traffici marittimi, il posto che le compete con buone navi che offrono servizi apprezzabili.

Questa è per l'Italia anzitutto una necessità dato che essa dispone di una numerosa e capace marineria, in parte ancora disoccupata.

Tutto ciò che può servire a dare lavoro alla propria esuberante popolazione dev'essere dall'Italia sviluppato e sorretto con cura particolare, perchè il problema del lavoro e dell'occupazione della sua mano d'opera è per essa oggi il problema dominante dalla cui soluzione dipende in gran parte la tranquillità del Paese e l'assetto della sua economia.

La conferenza si conclude con una invocazione alla libertà degli scambi e delle transazioni marittime, nell'interesse di un sostanziale affratellamento delle Nazioni.

E' trascorso meno di un mese dalla conferenza tenuta a Parigi l'8 dicembre e i noli marittimi, che erano già in fase ascendente, per la ripercussione degli eventi coreani, sono, rispetto ad allora, più che raddoppiati per le navi da carico alla rinfusa.

Il complesso di navi tipo «Liberty» che appesantivano la nostra marina da trasporto e, come si è visto, in misura sia pure minore, quella francese, è tornato ad essere uno strumento prezioso e indispensabile dei commerci marittimi mondiali, in relazione alle particolari esigenze del momento critico che si sta attraversando.

Pel momento può considerarsi pertanto accantonata la necessità di sostituzione degli apparati motori di cui, nel corso della esposizione, era stato fatto cenno.

Non può comunque trascurarsi di segnalare come per alcune delle «Liberty» gestite da armatori nazionali sia stato già provveduto alla sistemazione di motori Diesel, al posto delle alternative a vapore di cui erano dotate.

Si tratta del gruppo di 5 «Liberty» della Società «Italnavi» di Venezia e precisamente delle navi *Italcielo* ex « Walter Wyman », *Italmare* ex « Henry V. Alvarado », *Italsole* ex « Fort La Train », *Italterra* ex «Nelson Dingley» e *Italvalle* ex «Chisone», ex «Valtellina», ex «Bagnoli».

Sarà interessante seguire i risultati dell'esperimento e i vantaggi apportati dalla trasformazione.

Gli sforzi della marina italiana saranno rivolti in avvenire al miglioramento qualitativo e all'ammodernamento delle unità di cui essa dispone e, allo scopo, sono allo studio adeguati provvedimenti tra cui primeggia quello di una efficiente forma di credito navale.

Nel discorso, testè tenuto a Genova il Ministro della Marina Mercantile ha accennato, quali soluzioni d'imminente attuazione quelle della costruzione di una nuova unità da 25 mila t.s.l. da adibire alle linee del Nord America, gestite dalla Società «Italia» e di una unità gemella del-

l' « Esperia », per assicurare la regolarità dei servizi con l' Egitto, affidati alla Società di Navigazione «Adriatica».

In tal modo, oltre a dar lavoro alle maestranze dei nostri cantieri, si completa, con carattere di organicità, l'assetto dato dai servizi di navigazione di preminente interesse nazionale.

R. CORSI

Nota dell'autore — E' interessante notare come la conferenza, sollecitata dai ceti marittimi francesi, si sia svolta in una simpatica atmosfera di cordialità e d'interesse.

Essa è stata preceduta da manifestazioni di benvenuto, improntate a particolare signorilità e finezza, quale un banchetto offerto dall'« Académie de Marine » al Circolo Interalleato, con l'intervento di elevate personalità rappresentative dell'Académie de Marine e della Marine Mercantile e Militare francese.

Mi è grado rinnovare il mio ringraziamento al Com.te Bion, Presidente dell'Accademia e agli intervenuti, Ammiraglio Lacaze, Mr. Courau, Segretario Generale al Ministero della Marina Mercantile, Mr. Fould, Presidente della Camera Sindacale dei Costruttori di Navi, Mr. Marchegay, V. Presidente del Comitato Centrale Armatori, Mr. Fraissinet, Presidente delle tre principali Compagnie di armamento di Marsiglia, Cap. di Vasc. Hamel. Direttore della « Revue Maritime » e Mr. Benoist, Segretario dell'Académie de Marine.

Quest'ultimo, in nome dell'Accademia stessa, si è benignato di farmi pervenire, al mio ritorno in Italia, una lettera di compiacimento, che mi ha molto soddisfatto per il lusinghiero contenuto, e nella cui simpatica insegna, in cui è effigiata una nave che intraprende la navigazione, con la dizione in latino:

Perhanc prosunt omnibus artes

ho veduto un simbolo ed un auspicio delle fortune e dell'affratellamento dei popoli sul mare.

LETTERE AL DIRETTORE

Signor Direttore,

la prima vittoria di Marconi sulla *curvatura della terra* venne conseguita attraverso l'Atlantico il giorno 12 dicembre 1901. Essa deve essere ricordata, perchè ha aperto la via, per merito del grande italiano al radiocollegamento del vecchio con il nuovo mondo.

Ecco quanto mi disse allora Marconi al suo ritorno alla stazione tramittente di Poldhu (Cornovaglia) ove io mi trovavo:

« *Non appena sbarcato a S. Giovanni di Terranova il 6 dicem-* « *bre* 1901 *visitai varie località, e giudicai più adatta al mio esperimento* « *quella di Signal Hill (la collina dei segnali) che domina il porto e che* « *è protetta dalla furia dei venti, molto impetuosi in questa regione. Alla* « *sommità di quella collina vi è un pianoro, presso il quale sorge la Torre* « *votiva di* « *Caboto* ». *Questo storico monumento dedicato alla memoria* « *del grande navigatore italiano che scoprì quella lontana regione, mi parve* « *di ottimo auspicio.*

« *Il giorno* 12 *dicembre innalzai un filo di rame a mezzo di un cervo-* « *volante all'altezza di circa cento metri per servirmene come antenna rice-* « *vente. Era un giorno rigido e nebbioso. In basso alla collina muggiva* « *l'oceano che ci separava colle sue due mila miglia dalla costa inglese.* « *Il momento decisivo era giunto. Alla preparazione dell'ardito esperi-* « *mento, che mi proponevo di fare, io avevo lavorato per lungo tempo fra* « *le critiche e le ironie solite per tutto ciò che è nuovo. Collegai l'estremità* « *bassa del filo di rame (innalzato dal cervo volante) con un telefono. col-* « *legato a sua volta col* « *coherer a goccia di mercurio* », *ideato dalla ma-* « *rina militare italiana, e basato su di un fenomeno scoperto dal Professor* « *Tommasina.*

« *Verso le ore* 12 *e trenta minuti del* 12 *dicembre udii al telefono tre* « *deboli battiti corrispondenti ai tre punti della lettera* « *S* » *dell'alfabeto* « *Morse.*

« *Allora porsi il telefono al mio assistente Kemp e gli chiesi: Udite* « *voi nulla Mr. Kemp?*

« *Kemp udì lo stesso crepitio udito da me e cioè il ritmo della scin-*
« *tilla della mia stazione di Poldhu ripetuto tre volte.*

« *Io allora mi persuasi che non mi ero ingannato.*

« *Le onde elettriche generate a Poldhu avevano attraversato l'Atlan-*
« *tico senza preoccuparsi della curvatura della terra, che molti fisici consi-*
« *deravano un ostacolo insormontailbe dalle onde elettriche.* « *Tre punti e*
« *nulla più* » *hanno provato il fatto da me compiuto e segnato una data*
« *nella storia delle radio-comunicazioni a grande distanza* ».

Qui terminò la descrizione fattami da Marconi cinquant'anni or sono dalla prima storica esperienza da lui compiuta attraverso l'Oceano Atlantico.

* * *

Questa vittoria di Marconi ottenuta il 12 dicembre 1901 ha stabilito per la prima volta la possibilità di collegare con la radio paesi separati da grandi distanze superando *la curvatura della terra*. Essa merita di essere ricordata in questo burrascoso periodo dell'umanità per auspicare il prossimo ritorno alle *pacifiche* e libere radiocomunicazioni fra tutti i popoli del mondo, chè sono debitori di questo *indistruttibile universale servizio ad un grande figlio d'Italia*.

In merito alla *vittoria di Marconi sulla* « *curvatura della terra* » desidero ricordare che la più *grande rivista tecnica inglese* « *The Elictrician* » riportò il 5 maggio 1900 una storica conferenza del dottor *Preece* (direttore generale dei *Telegrafi della Gran Bretagna e massima autorità tecnica nel campo della telegrafia*) nella quale era detto:

« *Essere un'assurdità pensare che le onde elettriche potessero sorpassare la curvatura della terra* ».

Eppure per la *geniale e tenace visione del giovanissimo italiano Marconi le stesse onde l'hanno sorpassata.*

LUIGI SOLARI

Signor Direttore,

prendo lo spunto da una notizia comparsa sulla cronaca cittadina del « Giornale del Lunedì » di Trieste del 4 dicembre 1950 per richiamare la attenzione dei vari Comitati costituiti per la sicurezza della vita umana in mare, sul grave problema della distribuzione dei servizi a bordo delle navi mercantili.

Spiega la cronaca che « verso le 22 del 3 dicembre u.s. il piroscafo in-
« glese « Olavus », in partenza per Massaua, a causa di un eccessivo im-
« barco di legname in coperta, cominciò a sbandare paurosamente sulla
« sinistra, mettendo in serio pericolo le attrezzature portuali e la sua stessa
« stabilità dopo che l'acqua, raggiunta la coperta, aveva iniziato ad alla-
« gare il lato poppiero sinistro della nave. L'intervento tempestivo di un
« Ufficiale della Capitaneria di Porto, il quale dava immediatamente l'or-
« dine di scaricare a mare una parte del materiale, scongiurava il pericolo.
« in cui la nave era incorsa, riconferendole assetto e stabilità ».

La cronaca si arresta quì, ma noi vorremmo fare due parole di com mento alla notizia.

Sarebbe sommamente interessante una raccolta dei sinistri marittimi, avvenuti in questi ultimi anni, per giudicare quali tra essi avrebbero potuto essere evitati con una maggiore competenza tecnica da parte dei comandi di bordo. Non saprei proprio indicare se la percentuale di questi ultimi è alta o bassa: è certo però che annualmente un discreto numero di piroscafi vanno perduti o minacciano di andar perduti per la superficiale conoscenza che gli Ufficiali di coperta delle navi mercantili dimostrano di possedere in tema di sicurezza e stabilità delle navi.

Ma anche se un solo piroscafo dovesse risultare annualmente perduto per tale deficienza, sarebbe opportuno ed estremamente utile affrontare il problema della sicurezza della vita umana in mare, oltre che con le giustificatissime regole emanate in proposito dalle varie convenzioni internazionali, anche e sopratutto dal lato importantissimo della preparazione del personale a compiti che, se anche non richiedono nozioni di matematica superiore, debbono tuttavia trovare solido fondamento sullo studio approfondito e prolungato dei problemi connessi con la « Statica dei Galleggianti ».

Ora, nella Marina Militare la soluzione del prolebma è integrale con la presenza, a bordo, degli ufficiali del Genio Navale, cui sono affidati tutti i delicati incarichi relativi alla sicurezza e stabilità delle navi.

Nella Marina Mercantile invece siamo ancora in pieno periodo velico. Tutti conosciamo la situazione ed è quindi inutile che mi dilunghi con esempi e citazioni. Tempo fa in un ciclo di conferenze tenute ad un folto gruppo di ufficiali di coperta e comandanti di navi, messi a terra per i noti motivi di avvicendamento a bordo, derivante dalla penuria di tonnellaggio mercantile, ho sentito rivolgermi le più strane, le più assurde domande in tema di stabilità di galleggianti. Un comandante mi ha affermato addirittura che, sì, tutte le teorie sono belle, ma un comandante deve sentire la

stabilità della nave sotto i suoi piedi in plancia comando. E ciò naturalmente spiega poi la lunga lista di sinistri che si verificano annualmente col concorso del bordo.

E allora? Secondo me siamo arrivati ad un punto in cui sono necessari coraggiosi mutamenti nella distribuzione degl'incarichi a bordo delle navi mercantili. Non sarebbe possibile, cioè, risolvere il problema solo col promuovere a fondamentale quella materia che, nella sezione, «capitani» degl' Istituti Nautici, va sotto il nome di « Nozioni di Architettura Navale » e che oggi, assolutamente secondaria, è spesso svolta da insegnanti di altre discipline, tante volte imparentate solo da lontano con quelle navali. Anche se le si desse tale importanza, agli aspiranti capitani resterebbe il complesso d'inferiorità derivante dall'assoluta mancanza nei loro studi di un programma di Meccanica Applicata, che serve poi come base per spiegare ogni fenomeno che si verifica nei movimenti delle navi. Nè c'è da pensare d'introdurre anche quest'ultimo corso nei loro programmi, che si trovano già notevolmente appesantiti dal grandioso sviluppo che le discipline navali hanno avuto nell'ultimo ventennio e per cui già non c'è possibilità di buon svolgimento nei soli cinque anni di studio previsti attualmente dagl' Istituti Nautici.

Scartata quindi l'idea di poter migliorare la preparazione tecnica dei capitani per tutto ciò che riguarda la sicurezza delle navi, non resta allora che ricorrere all'aiuto del corpo « macchinisti » di bordo, con qualche analogia con la Marina Militare. Il programma di studi della sezione « macchinisti » prevede infatti negl'Istituti Nautici un corso abbastanza vasto di Meccanica Applicata e sarà sufficiente allora allargare ed approfondire quello che anche per essa va sotto il nome di « Nozioni di Architettura Navale » per mettere i macchinisti di bordo nelle condizioni di potere affrontare e risolvere, come consulenti o come dirigenti, i delicati problemi della sicurezza delle navi con risultati certamente di gran lunga migliori di quanto non avvenga oggi.

dott. ing. A. SERVELLO

BIBLIOGRAFIA

Général PIERRE BILLOTTE: *Le Temps du Choix* (Edizioni Robert Laffont, Paris, 1950, pagg. 247).

Preceduto da una certa campagna di stampa molto favorevole, dovuta in parte alla figura stessa dell'Autore, molto nota in Francia, ma sopra tutto alle sue dimissioni dal servizio attivo, date in modo tutt'altro che consueto — a mezzo di una lettera aperta diretta al Ministro della Difesa Nazionale — e ad una serie di articoli su vari importanti giornali, riproducenti le opinioni allarmistiche ma giustificate, sul momento internazionale attuale, il libro ha avuto un notevole e meritato successo nel pubblico francese ed anche in quello internazionale.

Se le ragioni della sua decisione di abbandonare, insieme con la carriera militare, anche l'importante posto che occupava a Lake Success, quale capo della delegazione militare francese presso l'O.N.U., rivelano la saldezza dei propri principi, che potrebbero, in tempi come gli attuali, essere definiti doti di coraggio anche se naturali e conseguenti al suo brillante passato militare, non si può disconoscere al Generale Billotte una evidente audacia nel realizzare la pubblicazione di questo suo libro, nel quale è posto e trattato, in modo molto crudo e rude, il maggior problema internazionale attuale che egli definisce « la sfida del comunismo staliniano al mondo occidentale ».

Dopo aver accennato alle origini ed al sorgere ed all'affermarsi della potenza attuale dei Soviets, nella sua forza e nelle sue debolezze, attraverso gli avvenimenti della guerra e del successivo dopoguerra — fino al dicembre 1949 —, ne svela l'obiettivo imperialistico egemonico mondiale.

Conclude l'interessante disamina, densa di notizie, riferimenti ed informazioni non note, o note soltanto in determinati ambienti con la proposta di una soluzione radicale e totale che ritiene sia l'unica difesa adatta da contrapporre alla sfida comunista: la federazione dei popoli di civiltà europea ed atlantica.

Se una tale conclusione può essere considerata non del tutto originalissima, la trattazione che ne fa è caratterizzata da un'originalità e da una

ampiezza di vedute che sono evidente frutto di una notevole esperienza e non comune conoscenza della situazione internazionale. In parte ciò ci è spiegato dalle possibilità avute dall'Autore il quale, prima durante e dopo la guerra, ha vissuto a lungo nell'U.R.S.S., in Inghilterra ed in America, in particolari missioni e situazioni, che gli hanno offerto modi e mezzi di conoscere da vicino i governi e gli uomini che hanno presieduto alla condotta dell'ultima guerra mondiale. Egli ha potuto così acquisire non soltanto esperienza e conoscenza particolarissime delle cose internazionali, ma ha potuto sopratutto percepire l'essenza di quei disaccordi ed incomprensioni vicendevoli che si sono acuiti, fino a divenire quasi insanabili, durante l'ultimo conflitto, il quale, per questo, non è ancora cessato e può da un momento all'altro dar fuoco alle polveri — già abbondantemente predisposte in ambedue i campi — e scatenare una nuova e forse ultima guerra nel mondo.

* * *

Il punto di partenza scelto dall'A. per iniziare la disamina dei prin cipali avvenimenti politici verificatisi durante il periodo bellico e delle varie conferenze tenute dagli Alleati nello stesso scorcio di tempo, delle quali molti retroscena ed accordi sono rimasti per lungo tempo avvolti nei pesanti veli del segreto, è un «avvertimento», quasi profetico, espresso dal Generale De Gaulle, il giorno di Fearl Harbour, che pronosticava il salvataggio della Germania ad opera degli Anglo-Americani ed una futura grande guerra tra Russi ed Americani nella quale, questi ultimi, « saranno destinati alla sconfitta se non avranno saputo prendere le necesarie misure in tempo utile ».

I personaggi del grande dramma — i tre Grandi — sono tenuti costantemente sotto il fuoco della sua lente esaminatrice. Il Presidente Roosevelt, l'uomo di genio al quale vincitori e vinti dovrebbero essere grati per tante cose, fattosi promotore di una politica di « ammansimento » ad ogni costo, e che aveva creduto, con un'incomparabile ingenuità, di riuscire ad accaparrarsi con il suo fascino personale anche il Capo del Kremlino, è additato quale maggior responsabile della situazione mondiale del dopoguerra. Invero, non può essere che enorme ingenuità l'aver ritenuto che Stalin, forgiatosi nella rivoluzione, indurito dai pericoli corsi dal suo regime e da lui stesso durante la prima fase della guerra, potesse tener conto di altra politica che non fosse quella della più cruda e positiva realtà. Roosevelt è considerato responsabile delle continue concessioni fatte a Stalin, che hanno poi permesso all'imperialismo sovietico di instal-

larsi da padrone su gran parte del mondo orientale, dall'Elba ai Mari della Cina. E' ritenuto responsabile sopratutto di due grandi errori compiuti nella condotta della guerra. Il primo, di non aver posto alcuna condizione politica alle forniture di armi all' U.R.S.S. fatte attraverso la legge Affitti e Prestiti e valutabili, ai prezzi di allora, ad oltre 12 miliardi di dollari Il secondo, di non aver compreso e di non aver dato il suo aiuto a Churchill — finalmente ravvedutosi, anche se tardi, nei confronti della politica staliniana — allorquando questi insisteva nel proporre, verso la fine della guerra, un'azione alleata nei Balcani, che avrebbe potuto arginare l'avanzata dei Soviets verso l'Occidente europeo.

Ai gravissimi errori compiuti dagli Anglo-Americani fa da contrapposto, da parte sovietica, la costante accanita volontà di realizzare, ad ogni costo, il programma egemonico comunista. E, deve essere riconosciuto a Stalin — fedele alla dottrina pura di Lenin ed erede diretto della politica panslava degli Zar — il merito di aver saputo sfruttare in modo magistrale, con abile e sottile diplomazia, alternante tutte le forme e gli atteggiamenti consigliati dalle congiunture, le debolezze e gli errori dei due suoi alleati.

Così — afferma l'A. —, per non aver compreso a tempo lo scopo ultimo perseguito dai Soviets, gli Anglo-Americani, se hanno vinto la guerra, hanno certamente perduto la pace

Eppure — prosegue —, la Carta Atlantica, nella quale gli Alleati, di comune accordo, avevano fuso i più nobili concetti umani, aveva aperto alla speranza di una pace duratura ogni cuore, persino in campo nemico, perchè essa significava la solidarietà internazionale ed era il segno che i due mondi, occidentale ed orientale, erano strettamente vicini in un'intesa sull'organizzazione della sicurezza collettiva.

Ma, la Legge Affitti e Prestiti dapprima e la richiesta insistente da parte russa dell'apertura di un secondo fronte poi, divengono fonte inesauribile di amarezze e di divergenze che portano in sè i fatali germi del tarlo disgregatore. La prima, parto del genio di Roosevelt, non stabiliva alcuna contropartita politica russa alle forniture, mentre i Soviets, in quel tempo molto critico per loro, avrebbero sottoscritto volentieri qualsiasi condizione in conformità alla Carta Atlantica: e ciò avrebbe significato assicurare la pace per molte generazioni. La seconda, dovuta essenzialmente alla differente valutazione delle forze avversarie di fronte, creò altre diffidenze ed acutizzò la vicendevole animosità fra i tre popoli alleati.

La Conferenza di Mosca, iniziatasi sotto i peggiori auspici di diffidenza e di incomprensione reciproci, quasi di ostilità, non approdò a nulla di concreto nei confronti della sicurezza collettiva prevista dalla Carta

Atlantica. Però, nel vuoto delle frasi dei verbali redatti a conclusione della conferenza, già si intravedono i primi segni di incrinatura nei principi già sanciti nella Carta.

Dopo molto tempo da questa, seguì la Conferenza di Téhéran, faticosamente messa a punto a causa dei reiterati rifiuti opposti da Stalin di incontrarsi fuori delle frontiere dell'U.R.S.S.. Ad essa, Roosevelt intervenne più che mai disposto alle massime concessioni verso Stalin, in quanto preoccupato dal sospetto che questi si predisponesse ad una pace separata con Hitler. In questa conferenza si giunse ufficialmente soltanto ad una generica comune intesa, d'altronde mai realizzata, sulle operazioni da condurre, con obiettivo la completa distruzione delle forze tedesche. Un solo accenno vien fatto sui problemi dell'avvenire: che i tre paesi che conducono la guerra sono quelli che ne portano il maggior peso. Per sè, tale affermazione può considerarsi anche legittima, ma in essa v'è contenuto il concetto di una differenziazione, assolutamente contraria ai principi di uguaglianza sanciti dalla Carta Atlantica.

Ma, alla Conferenza di Téhéran si produssero due gravissimi fatti che ebbero poi conseguenze irreparabili. Di essi non se ne trova traccia nei verbali, in quanto non facenti parte degli accordi formali: su proposta di Stalin, vengono accettate le rettifiche alle frontiere polacche e si decide l'abbandono, da parte degli Anglo-Americani, di Mihailovic a vantaggio di Tito.

Alle successive conferenze di Dumbarton Oaks di Yalta e di Potsdam, i tre Grandi od i loro sostituti e rappresentanti, finiscono di dimenticare completamente che l'organizzazione del mondo per la pace, che essi stessi avevano concepito, poggiava esclusivamente sul comune accordo e sullo unanime consenso e che questi mancando l'ordine del mondo, l'organizzazione della sicurezza collettiva e la solidarietà fra i componenti, venivano a cadere.

Fra tutte le conferenze, quella di Yalta fu — a dirla con l'A. — la più nefasta di tutte: sarebbe stato allora ancora possibile riprendersi, porre un argine all'avanzata comunista in ogni direzione, evitare sopratutto quel sistema di votazione dal quale è nata la paralisi di tutti gli organismi dello O.N.U. ed evitare di impegnare l'avvenire in modo sì drammatico. Invece, per una singolare aberrazione, essa è stata considerata dagli Anglo-Americani come segnante l'apice della migliore collaborazione con i Soviets.

Con la morte del Presidente Roosevelt e la sostituzione di Churchill, Stalin, rimane l'unico superstite dei tre Grandi che avevano condotto la guerra e presiede l'ultima delle conferenze, quella di Potsdam, nella quale si trova praticamente ad essere arbitro, di fronte a Truman e Attlee. am-

bedue ancora sorpresi del loro accesso al rispettivo governo e ne approfitta per completare i suoi disegni.

Le conferenze di guerra e del dopoguerra, ciascuna per sè e tutte insieme, palesano, dall'esame compiuto dall'A., che soltanto da parte di Stalin vi è stata una costante rigida ed inflessibile volontà di avvicinarsi sempre più allo scopo ultimo dei suoi piani. Lo dimostra il fatto che esso è riuscito, attraverso queste, a prepararsi i fondamenti politici e giuridici per le future azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi egemonici che si è prefisso.

A questo punto, l'A. prevedendo una lecita domanda, si diffonde nella descrizione dei mezzi di cui dispone Stalin, dopo la fine del conflitto, per attuare i suoi disegni egemonici.

Alla base del potere di Stalin, vi è una grande federazione di popoli, il cui territorio ricopre un sesto delle terre emerse e che con le loro masse pesano su tutto il continente eurasiatico; alla testa di Politburo, il comitato più segreto del mondo il quale detiene tutti i poteri; uno stato di polizia, composto da automi spietati; un'incredibile organizzazione di quinte colonne diffusa in tutto il mondo ed infine un esercito, un'aeronautica ed una marina che, insieme, superano quantitativamente tutte le forze del mondo occidentale. Mezzi questi, attraverso i quali, con diplomazia e strategia, volta a volta audace e prudente, Stalin, conduce la sua politica che, nei quattro anni di cosidetta pace, gli ha praticamente fruttato la sovranità su territori che sommano a circa 5 milioni di chilometri quadrati.

Stalin, com'è noto, conduce ogni azione di politica interna od esterna ed opera per la realizzazione del suo programma egemonico attraverso il Politburo. Di questo, è organo principale il Kominform, costituito da cinque sezioni funzionanti in permanenza come cinque ministeri di un vero e proprio governo occulto, alle cui funzioni sono demandate tutte le questioni politiche economiche e militari, che esso tratta dosandone le opportunità e gli sforzi da compiere a seconda del gioco politico strategico.

Se questo gioco ha registrato un mezzo insuccesso nei confronti della Germania, bisogna riconoscere che, invece, ha riportato successi un po' dappertutto, ma specialmente in Cina dove il risultato è stato brillante e completo.

E' facile arguire ragionatamente quali possano essere i prossimi obiettivi staliniani e, a conferma, l'A. riporta una dichiarazione che Stalin avrebbe fatto, nel 1948, a certi suoi luogotenenti dislocati nei paesi satelliti: « ... ho ancora bisogno di tre anni per integrare le economie dei paesi sottomessi, per prendere bene in pugno la Cina e per poter portare l'economia di guerra sovietica al potenziale necessario. Può darsi che nel frat-

tempo corrano voci di guerra, ma io non cercherò il conflitto prima del tempo. Soltanto fra tre anni sarò in condizione, se sarà necessario, di avere una spiegazione decisiva con l'Occidente...».

Sta di fatto — prosegue l'Autore — che gli scopi ultimi della politica staliniana non sono più un mistero per nessuno. Finora, però, l'Occidente, pur conscio dell'immane pericolo che lo sovrasta, non ha ancora fatto alcunchè di positivo per predisporre le sue difese e, alla minaccia degli attacchi sovietici, non ha provveduto che con degli espedienti e delle mezze misure che confermano soltanto le sue stesse debolezze, in gran parte congenite e frutto delle contraddizioni e pervertimenti della politica del dopoguerra.

Furono e sono ripieghi ed espedienti politici quelle misure adottate dall'Occidente soltanto per istinto di difesa passiva, quasi tutte criticabili nei concetti che li hanno originati o nella loro impostazione e portata. La dottrina Truman, i molteplici patti di sicurezza, il piano Marshall, i tentativi di organizzazione dell' Europa, il quarto punto, il Patto Atlantico, ecc., sono soltanto dei ripieghi. Essi hanno bensì prodotto determinati risultati favorevoli, ma del tutto temporanei e di portata limitata, insufficiente: in sintesi, sono stati e sono inadeguati in quanto non rispondenti agli imperativi categorici e che non hanno risolto. Hanno soltanto aggiornato i vari problemi; e null'altro. Tali risultati sono poi da considerare modestissimi se posti a confronto con quelli ottenuti, press'a poco nello stesso periodo di tempo, dalla politica staliniana e fanno vieppiù risaltare l'immensa differenza fra questa politica totale, eminentemente aggressiva, e la politica difensiva, esclusivamente passiva, di un Occidente disunito e tanto timoroso da non saper far altro che accusare i colpi improvvisi che gli vengono inferti con ritmo sempre crescente.

Sono ripieghi ed espedienti che allontanano sempre più da quelle decisioni a cui l'Occidente dovrà inevitabilmente giungere prima che quel certo margine di sicurezza offerto dall'avanzato progresso tecnico americano sia raggiunto dalla tecnica sovietica, in materia di forze aeree strategiche e di armamenti di distruzione massiccia. Ma, allorquando l'U.R.S.S. sarà in possesso dei mezzi di distruzione massiccia — bombe atomiche — in quantità sufficienti, si troverà automaticamente in condizione di intraprendere quella serie di operazioni militari iniziali che la porranno in misura di scatenare un ultimo conflitto mondiale con le maggiori probabilità di riuscita.

Il lasso di tempo, che è necessario a Stalin per raggiungere tali limiti di possibiltà, sarà, da un lato, in funzione delle contromisure che le nazioni occidentali sapranno prendere per mantenere l'attuale divario, e possibil-

mente aumentarlo; dall'altro lato, sarà in funzione dei vantaggi considerevoli che loro verrebbero da un'offensiva atomica di sorpresa.

Se le Nazioni del Patto Atlantico non sapranno superare l'attuale loro stato deficitario, l'Autore ritiene per certo che esse entreranno nello « stato di pericolo di guerra » nel 1951-52.

Di fronte alla situazione strategica deficitaria attuale, scartata a priori ogni idea di neutralità armata o disarmata, ma comunque impossibile, il mondo occidentale deve decidersi; non bastano più gli aiuti americani previsti per un riarmo provvisorio ed insufficiente dei paesi europei ed una strategia proporzionale limitata ai soli singoli teatri di operazione, sia pure coordinata a misura atlantica. Altra deve essere la soluzione se l'Occidente vuole sfuggire alla triplice minaccia — ormai in atto — del comunismo. I popoli liberi occidentali devono superare il loro stato d'animo attuale e devono abbandonare i tradizionali modi di procedere nei settori politico economico e militare, per crearne dei nuovi ed avviarsi su vie nuove dettate da una strategia comune, se vogliono la salvezza. Essi non possono far altro che ricorrere alla creazione di un sistema regionale ed interregionale di « self defence » in applicazione della Carta delle Nazioni Unite. Gli scopi di questo sistema di difesa dovranno permettere alle Nazioni libere di: opporsi in tempo debito alle possibili azioni iniziali avversarie; reagire senza indugio con una controffensiva aerea massiccia, tendente all'annientamento del potenziale bellico sovietico ed alla neutralizzazione delle sue forze aeree, condizione essenziale del successo finale; porsi in misura di condurre la guerra fino alla vittoria.

Per conseguenza, il sistema difensivo occidentale dovrebbe realizzare un'apparecchiatura comprendente: un'aviazione strategica capace di superare in ogni ipotesi, la difesa antiaerea sovietica; una forza aero-terrestre di circa 50 divisioni terrestri e 5.000 aerei d'azione tattica; una forza strategica di riserva, convenientemente articolata, d'importanza e composizione analoga alla forza di cui sopra e comprendente, in particolare, una dozzina di divisioni aeroportate; delle forze navali capaci di assicurare il dominio dei mari e di assicurare eventuali sbarchi di viva forza; dei mezzi imponenti di trasporto strategici navali ed aerei; delle infrastrutture necessarie alla manovra strategica delle masse combattenti e dei rifornimenti; le predisposizioni necessarie al passaggio dal piede di pace al piede di guerra, e per alimentare la guerra, delle nazioni libere; degli organismi interalleati per le ricerche scientifiche; un'organizzazione ben sviluppata per la condotta della « guerra psicologica ».

Poichè un'unione europea e gli stessi Stati Uniti d'America, sono di per sè e nel confronto con il potenziale sovietico inadeguati ed insufficienti

a realizzare individualmente un tale sistema difensivo, l'unica soluzione possibile per stornare decisivamente il pericolo comunista è l'unione degli stati di civiltà europea ed atlantica. Alla sfida comunista si contrapporrebbe l'unione di tutti i popoli non comunisti del mondo, cioè la Federazione mondiale. Con questa, oltre che obbedire alle leggi naturali evolutive, si salverebbero i valori umani, si raggiungerebbe il più alto tenore di vita: sinonimi questi di sicurezza e di pace.

Oggi, non è più utopia pensare in tale ampio senso, anzi sarebbe irragionevole non ammettere l'evoluzione del mondo civile in quanto il meccanismo stesso del progresso, rinserrato ora nei ristretti limiti delle frontiere nazionali, preme contro di essi per superarli.

I principi sui quali poggia la vera unione dei popoli liberi ed uguali, saranno quelli classici della vera democrazia. I popoli stessi dovranno essere chiamati a decidere: dovranno designare i propri delegati ad una Costituente; ratificare poi le decisioni di questa; dare autorità, a mezzo di forme legislative, a questo super-stato perchè finalmente le libertà umane, ancora in ceppi possano esplicarsi.

I vantaggi dell'unione mondiale risiedono nello sviluppo stesso della evoluzione umana, che potrà, essendo libera, risolvere gli innumerevoli problemi tecnici economici e militari, i quali sono ora fuori della portata dei governi nazionali.

E' possibile una tale unione? L'Autore ritiene di sì, purchè gli uomini di buona volontà lo vogliano.

* * *

Il libro del Generale Billotte è indiscutibilmente interessante sia per la esposizione chiara di particolari, di ragionamenti serrati, di apprezzamenti, di notizie, sia per la conclusione cui giunge.

Forse, in qualche argomento si può non essere d'accordo con l'A., ci si può anhe chiedere perchè non ha accennato a determinati problemi nazionali di carattere politico sociali economici, connessi alla trattazione dell'argomento, che assillano tutti i paesi occidentali. Una cosa è però certa: che il libro è di una tempestività sconcertante, anzi quasi profetico. In esso si ritrovano — e ciò, quanto meno per la massa del pubblico, sia quello intellettuale sia quello profano, che si interessa alla scottante questione — le origini di molti per non dire moltissimi, abbrivi attuali della politica internazionale.

Si direbbe quasi che esso sia servito, e serva tuttora, da guida e da falsariga — specie per gli Americani — da seguire nella definizione degli

obiettivi immediati, tutti urgenti, da raggiungere dal mondo occidentale e che esso costituisca il « breviario » di ogni personalità politica economica e militare che sta recitando sulla scena politica internazionale di oggi.

G. DENARI

SIEGFRIED WESTPHAL: *Heer in Fesseln* (Esercito in catene), Athenäum-Verlag, Bonn, 1950, pagg. 332.

Già Ufficiale superiore dello Stato Maggiore Generale tedesco all'inizio della guerra, poi Capo di Stato Maggiore di Rommel, comandante della 164ª Divisione in Africa, Capo di Stato Maggiore di Kesselring in Italia e, infine, di Von Rundstedt sul teatro di operazione occidentale, l'Autore, con questo libro, scritto con semplicità e franchezza di soldato, vuole mostrare ciò che fu e ciò che fece l'Esercito Tedesco nel Terzo Reich e nella guerra mondiale ultima. A questo suo scopo giunge felicemente attraverso pagine obbiettive ed efficaci, senza orpelli, servendo — come egli stesso afferma — la verità che deve scagionare l'esercito e lo Stato Maggiore da responsabilità loro attribuite, ma che non hanno mai avuto, e convincere quanto meno della infondatezza di certi giudizi sfavorevoli nei loro riguardi e dovuti in gran parte alla propaganda unilaterale.

Il libro presenta numerosi scorci particolarmente interessanti per noi in quanto, trattando della campagna in Africa e successivamente in Italia, pur non interferendo direttamente nelle cose italiane, non tralascia occasione di parlarne. Cosa questa che fà, non soltanto con spirito scevro da ogni animosità, ma anzi con una decisa simpatia che non si può non contraccambiare. E', in sè, una testimonianza onesta ed umana a favore dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica nostre e nella quale non si trova traccia di alcuna di quelle frasi fatte, tanto care alla quasi totalità degli scrittori stranieri di cose militari. Testimonianza questa, a nostro avviso, tanto più pregevole in quanto proviene da un Ufficiale Generale del Grande Stato Maggiore tedesco che, nella seconda parte della guerra, fu nostro nemico.

L'Autore, nella breve premessa alla sua opera, dichiara che tutto quanto andrà esponendo è frutto della sua personale conoscenza ed esperienza e comunque soltanto quanto da parte sua è documentabile. Questa dichiarazione è in effetti molto opportuna in quanto il lettore militare potrebbe, particolarmente nella parte riguardante le campagne d'Africa e d'Italia, scoprire forse qualche lacuna o, più che questo, essere indotto a giudicare superficiale la trattazione.

La prima parte del libro è costituita da una completa sintesi che pone in chiaro la situazione di impossibilità materiale in cui erano stati posti gradualmente lo Stato Maggiore Generale ed il Comando dell' Esercito, di esprimere la loro azione in pace ed in guerra, nonchè i riflessi psicologici che, inevitabilmente, si erano palesati in conseguenza nella compagine militare tedesca durante i 12 anni di dittatura hitleriana. La trattazione è ristretta all'ambiente esercito: ciò non per animosità od altro verso l'aeronautica e la marina, ma soltanto perchè fuori dalla sfera dell'Autore.

La legge fondamentale per il soldato tedesco è sempre stata la fedeltà al comandante supremo della guerra. In effetti, il soldato ha combattuto nella prima guerra mondiale fintantochè l'imperatore non abbandonò l'esercito. Soltanto allora si dissolse. Al vecchio esercito successe, nella primavera del 1919, l'esercito provvisorio che ebbe, soltanto dopo lunga pausa, a capo il Generale V. Seeckt. Questi, oltre essersi posto a scopo la sua organizzazione nei limiti imposti dal trattato di pace, spese tutta la sua attività a sottrarre le forze armate da ogni influenza politica: divennero, e rimasero così, lo strumento sicuro della prima Repubblica tedesca. Tale si dimostrò di fronte al putsch di Monaco e negli avvenimenti verificatisi nel 1930 presso il 5° reggimento di artiglieria di stanza ad Ulma, nel quale giovani ufficiali cercarono, malgrado la proibizione esistente, di fare della propaganda per il partito nazionalsocialista. Non mancarono neppure tentativi comunisti per attrarre verso quel partito la truppa, ma anche questi ebbero esito negativo.

Il soldato tedesco non aveva diritto al voto e, per logica conseguenza, si disinteressava della politica. Si impedì, in tal modo, che l'esercito si schierasse col partito più numeroso e che subisse dei contraccolpi a causa di variazioni politiche. Neppure il partito nazionalsocialista, malgrado tutti i suoi sforzi, non riuscí a prendere piede nell'esercito prima del 1933.

Ma, se il soldato e l'ufficiale tedesco erano apolitici, non per questo è detto che fossero dei repubblicani convinti; comunque, essi mantennero fedelmente il giuramento fatto alla Repubblica. Gli elementi conservatori rimasti non furono certo fra i peggiori difensori della Repubblica.

La raggiunta apoliticità dell'esercito, voluta del v. Seeckt, superò il prevedibile in quanto, con l'andare del tempo, si tradusse in un assoluto disinteresse per le questioni politiche; così avvenne che fra militari e politici si aprì un profondo solco di incomprensione. Ciò che ai tempi della Repubblica democratica fu cosa apprezzabilissima e giusta, sotto la dittatura hitleriana ebbe imprevedibili conseguenze.

L'ampiezza assunta dall'esercito, l'avvento di Hitler al potere, il miraggio forse di miglioramenti di carriera, provocò anche nei quadri dello

esercito una frattura che andò facendosi sempre più ampia anche se, consci del pericolo, il Generale v. Hammerstein prima ed il Generale v. Fritsch poi, fecero i più grandi sforzi per mantenere l'equilibrio nell'esercito. Con la leva del 1936, l'esercito non riuscì più a difendere la sua autonomia. Hitler seppe sfruttare l'inguenuità politica dei soldati per i suoi fini.

L'esercito, facendo parte del popolo, aveva in questo le sue profonde radici, non poteva e non doveva essere l'espressione del partito. Le prime difficoltà si ebbero con le S.A.; già la sola questione dell'addestramento militare di queste portò a continui attriti, in quanto era ormai chiaro che si voleva soppiantare per queste l'esercito. L'azione epuratrice tentata da Hitler nel 1934 nei loro ranghi non ebbe successo e soltanto quando si ebbe sentore delle intenzioni di Röhms di organizzare un putsch furono fatte intervenire le S.S. che provvidero a fare ordine. Ma ben presto anche le S.S. si dimostrarono nemiche dell'esercito e tali rimasero fino all'ultimo.

Il popolo, gli ambienti militari, l'esercito hanno sperato fino all'ultimo momento che non si sarebbe giunti alla guerra: essi la temevano perchè prevedevano cosa sarebbe stata. L'esercito, cominciato il conflitto, combattè sempre offensivamente fino all'autunno del 1942. Poi dovette ridursi alla difensiva. Anche nella Marina e nell'Aeronautica si produssero, nella primavera del 1943, dei cambiamenti decisivi: i nuovi mezzi Radar avevano reso inutile l'impiego della « Rudeltaktik » dei sommergibili ed a un certo momento non fu più possibile nascondere la diminuzione delle cifre degli affondamenti e le gravi perdite in sottomarini.

Dalla metà del 1943 anche l'aeronautica si era ridotta alla difensiva e da quell'epoca iniziò il suo declino, anche se disponeva di 3.300 apparecchi ancora, però non più sostituibili con il ritmo necessario, a causa dei danni avuti dall'industria. Il peso della lotta si andava quindi sempre più accentrando sull'esercito che subiva delle perdite sempre maggiori (che secondo dati ufficiali al 1° gennaio 1945 ammontavano a 1.622.561 su 1.810.000 circa, oltre 1.500.000 dispersi).

Sulla guerra della propaganda l'Autore si sofferma a lungo parlandone diffusamente ed in modo particolarmente interessante. All'inizio della guerra il popolo tedesco si trovava già da vari anni sotto l'influsso della propaganda. Per questo la propaganda alleata ebbe da principio effetti molto limitati. Nei primi tre anni di guerra mentre esercito marina ed aeronautica erano vittoriosi su tutti i fronti non era ancora entrato nello spirito della massa del popolo e dei soldati l'impressione del dubbio dell'inevitabile sconfitta. Le cose mutarono allorquando la Germania fu ridotta senza speranza nella difensiva ed il territorio nazionale rimase alla mercè degli attacchi aerei nemici. Si può parlare di effetti positivi della propa-

ganda nemica soltanto dal 1943; essi non riuscirono comunque ad intaccare la forza di resistenza del popolo. La massa degli operai è rimasta al suo posto fino alla fine senza scioperi o atti di sabotaggio credendo fino all'ultimo nella vittoria. Il soldato al fronte fu inquinato in notevole misura soltanto molto tardi. Ciò nonostante, la propaganda nemica non ha avuto alcun effetto sulla fine della guerra e sull'ampiezza della sconfitta. Soltanto alla fine del 1944 quando gli sono venute a mancare le armi e le munizioni per difendersi, la volontà di combattere si esaurí nel soldato.

La propaganda tedesca, sotto la direzione di Goebbels, era molto più forte di quella alleata. Non vi è altro modo di spiegare come molti, e non soltanto i deficienti, hanno creduto fino all'ultimo in una ripresa e nelle armi miracolose. Soltanto così si può spiegare come il soldato tedesco abbia continuato a fare il suo dovere fino alla primavera del 1945 mentre si vedeva da anni di fronte ad una preponderanza schiacciante. La formula di Casablanca — la famosa resa senza condizioni — ebbe in Germania un effetto controproducente: nella scelta tra la « unconditional surrender » e la continuazione della lotta, il popolo ed i soldati si sono avvicinati ancor più a Hitler. Quando in campo avverso si comprese l'effetto disastroso che aveva avuto quella poco indovinata formula, era ormai troppo tardi.

Passando gradualmente dal generale al particolare, l'Autore tratta dello Stato Maggiore generale tedesco e ne rifà la storia. Il grande Stato Maggiore tedesco non fu — come da molti si crede — un'organizzazione nè un'associazione segreta. Non doveva fare proposte su quali guerre si dovevano fare e non doveva neppure preparare la guerra. Esso doveva soltanto realizzare tutte le previdenze tecniche affinchè le forze armate, in caso di una guerra, fossero pronte all'impiego. Insomma, i suoi compiti erano uguali a quelli di ogni altro Stato Maggiore generale. In Germania, comunque, lo Stato Maggiore generale si trovava due scalini al disotto del Ministero della guerra. Il processo di Norimberga, ha fra l'altro posto in chiaro che esso non ha mai avuto parte nella decisione politica della guerra. Hitler non ebbe mai simpatie per lo Stato Maggiore generale, ed in questo senso fu sempre spinto da Goering e da Himmler, certamente perchè non aveva trovato in questo alcuna rispondenza, anzi vi aveva trovato una forte opposizione.

Con la marina le relazioni furono sempre ottime e durarono fintantochè a capo di essa rimase Raeder. Con l'aeronautica è sempre esistito un attrito dovuto essenzialmente al suo capo il quale non ha mai mancato — neppure a Norimberga — di esprimere il suo disprezzo per lo Stato Maggiore e per l'esercito. Anche le relazioni con il Ministro Blomberg furono sempre

piuttosto tese. Con Keitel le cose non cambiarono. Egli si era dimostrato coraggioso durante la prima guerra mondiale ed è morto da uomo, ma gli mancava ogni coraggio civile. Ed è strano che sia rimasto al suo posto per ben sette anni.

A conclusione di questa messa a punto, l'Autore passa in rivista tutte le personalità che si sono avvicendate nello Stato Maggiore generale, dalla prima guerra mondiale in poi: il Maggior Generale v. Fritsch, il Maggior Generale Beck, il Generale Halder e, infine, il Feld-maresciallo v. Manstein.

Nel successivo capitolo che tratta del riarmo dell'esercito tedesco, l'Autore, ne traccia un quadro molto interessante e nel quale non manca di mettere in rilievo le debolezze di un tale organismo. L'esercito di pace avrebbe dovuto essere pronto per il 1943 e, pertanto, nel 1939 anche se si presentava brillante, i quadri ufficiali e sottufficiali si trovavano già in crisi. A questo grave inconveniente altri se ne aggiunsero e in particolare quello relativo al reclutamento depauperato per effetto di quello riservato alle S.S.

Sull'argomento delle predisposizioni di mobilitazione, compito questo dello Stato Maggiore, l'Autore asserisce che nel 1938, al tempo del colpo di timone dato dalla politica di Hitler, indirizzandosi verso il conflitto con la Cecoslovacchia, l'esercito fu colto di sorpresa. Il particolare interessante di questo periodo è l'opposizione del Capo di Stato Maggiore generale, Generale Beck, contro l'avventura verso la quale si avviava Hitler. Egli era convinto che un attacco contro la Cecoslovacchia avrebbe mosso Francia e Inghilterra e che una guerra europea non poteva portare che ad un nuovo conflitto mondiale nel quale la Germania sarebbe stata certamente sconfitta. L'opposizione costò al Generale Beck l'allontanamento dallo Stato Maggiore generale. Malauguratamente, l'accordo di Monaco, contrariamente a tutte le speranze aumentò, anzichè diminuire, la popolarità di Hitler; la Nazione si avviò a seguirlo ciecamente nella sua avventura.

Contrariamente a quanto era sempre avvenuto in Germania ed a quanto avveniva in Inghilterra ed in S.U.A. la condotta della guerra non era decisa da un alto consesso di politici e di militari, ma era nelle mani di un solo uomo che deteneva tutti i poteri. Soltanto Hitler, solo lui, dal 1938 in poi ha preso tutte le decisioni militari e, purtroppo, dal 1942 in poi persino quelle interessanti il campo tattico, sostituendosi allo Stato Maggiore generale che definiva composto degli « ultimi massoni » oppure « i cavalieri antichi con l'onore impolverato ». Naturalmente, tutti gli errori di Hitler sono stati sempre attribuiti a qualche generale che, poi, ne è divenuto il capro espiatorio.

Lo Stato Maggiore generale fu sempre tenuto all'oscuro d'ogni decisione: cosí per le operazoni in Norvegia per l'entrata in guerra dell' Ita-

lia e relativi accordi e cosí via di seguito. La dichiarazione di guerra agli S.U.A. fu una vera sorpresa. Ma lo spodestamento non si limitò soltanto a questo: divenne sempre maggiore tanto da esser messo letteralmente da parte. Persino gli ordini di operazione non passarono più per il suo tramite. Per contro le S.S. di Himmler furono continuamente aumentate e alla fine della guerra contavano 36-38 divisioni con un totale di 1 milione d'uomini: costituivano un secondo esercito ufficiale che sottraeva i migliori elementi all'esercito. Alle S.S. si aggiunsero le truppe paracadutiste dell'areonautica. Furono ben 22 divisioni delle quali 12, dopo che Goering nel 1944 aveva perduto tutta la sua influenza, furono passate all'esercito.

Malgrado l'invincibile antipatia di Hitler, lo Stato Maggiore ha continuato nella sua tradizione militare: durante il conflitto dei 18 feld-marescialli esistenti, 9 sono stati allontanati dal loro posto, 3 sono morti al fronte, 3 furono giustiziati dopo il 20 luglio, 1 fatto prigioniero. Soltanto 2 — Keitel e Schörner — rimasero in servizio fino alla fine. Dei maggiori generali, 2 furono giustiziati, 5 morirono al fronte, 2 furono allontanati e solo pochissimi rimasero in servizio fino alla fine. Dei 1242 generali, circa 500 non sono tornati dal fronte perchè morti o dispersi, 20 furono giustiziati per ragioni politiche. Questi numeri parlano da soli, dice l'Autore, e rappresentano la tragedia del corpo degli ufficiali tedeschi, trascinato in una guerra che, come il popolo, non voleva.

La strategia profana di Hitler ebbe le sue conseguenze sopratutto per aver sottovalutato le forze nemiche e l'Autore accenna, in rapida successione, gli errori strategici più gravi compiuti da Hitler il quale vedeva lo svolgersi gli avvenimenti, non come questi erano, ma come sperava vederli.

La seconda parte del libro tratta della condotta di guerra su tre teatri operativi e l'Autore fa precedere un breve esame della situazione generale dell'esercito all'inizio del secondo conflitto mondiale. L'esercito è entrato in guerra con 98 divisioni o brigate autonome, delle quali 52 divisioni di 1° scaglione, 15 di riserva, costituenti il 2° scaglione, 21 divisioni per la difesa territoriale cioè di 3° scaglione e 10 divisioni complementi del 4° scaglione. Le 52 divisioni di 1° scaglione di cui 12 erano motorizzate e le 10 del 4° scaglione costituivano l'esercito attivo mentre le rimanenti non erano idonee all'impiego in quanto era mancato il tempo per dar loro un minimo periodo di addestramento. Inoltre, a parte il fatto che la maggior aliquota dei reparti di fanteria e d'artiglieria non aveva mai sparato con munizioni da guerra, lungo tutto il fronte francese, ad esempio, non vi era un solo carro armato, le munizioni non raggiungevano le tre giornate di fuoco e l'alto comando non disponeva di alcuna riserva, mentre tutta l'aviazione

era ancora alla fronte polacca. Se nel settembre 1939 l'esercito francese avesse attaccato la Germania, per far fronte ai suoi doveri di alleata nei confronti della Polonia, in un paio di settimane avrebbe certamente raggiunto il Reno. Ma ciò non avvenne e Hitler ebbe una volta di più ragione.

Alla fine di settembre, la campagna di Polonia era ultimata e quindi tutte le grandi unità poterono iniziare il loro trasferimento ad ovest, cosicchè in novembre un attacco francese non avrebbe più potuto avere alcun successo.

Hitler alla fine del settembre convocava tutti i comandanti ed i capi di Stato Maggiore delle grandi unità ed esprimeva loro la sua intenzione di attaccare la Francia per precedere l'attacco inevitabile delle potenze occidentali. La data fissata per il 12 novembre venne poi rimandata parecchie volte: sedici in tutto. A questo punto, l'Autore accenna ad un interessante « intermezzo con Mussolini » non molto noto, avvenuto in questo periodo. Hitler, in un suo incontro con Mussolini, avrebbe offerto a quest'ultimo di fare prendere parte a truppe italiane, di una certa consistenza, all'attacco contro la Francia. Mussolini avrebbe promesso l'invio di 20-30 divisioni sul Reno, a rincalzo della 7ª Armata tedesca col disegno di superarla ad un certo momento e avanzare nella valle del Rodano per incontrarsi con il nucleo principale dell'esercito proveniente dalle Alpi. Furono iniziati gli studi relativi e si costituì persino un particolare ufficio presso lo Stato Maggiore dell'esercito, ma allorquando fu necessario l'intervento dello Stato Maggiore italiano la proposta di un incontro provocò a Roma un momento di indicibile sorpresa. Nessuno sapeva di una simile promessa di Mussolini. Naturalmente, di una partecipazione italiana all'attacco tedesco, non se ne fece mai più parola.

L'Autore, fedele al suo programma, limita la descrizione dell'entrata in guerra con le Potenze occidentali, l'avanzata dal Reno inferiore alla Loira ad un ristretto settore di un corpo d'armata (che non precisa) senza soffermarsi su alcun particolare. Fa seguire un breve capitolo sull'episodio di Dunkerque e sull'occasione, perduta da Hitler di attaccare l' Inghilterra in quel momento tragicamente delicato.

Dopo aver accennato all'armistizio firmato con i francesi, l'Autore, trasferito in Africa nel giugno 1941, offre al lettore la descrizione degli avvenimenti bellici di quel nostro teatro operativo, sia nei suoi antefatti, sia nello svolgimento della campagna. Accenna alla profonda impressione riportata in Germania circa la modesta efficienza del nostro esercito, rivelatasi dopo i pochi giorni di guerra al fronte occidentale, alla ferma decisione di Hitler di non immischiarsi delle cose italiane per non urtare la suscettibilità di Mussolini, commenta con molto tatto la nostra ritirata nel dicembre del 1940 ed enumera le ragioni per le quali era impossibile una

resistenza da parte italiana: organizzazione, armamento e rifornimenti assolutamente insufficienti. Chiama superficiale chi ha definito « fallito » il soldato italiano che ha dato invece prove indubbie di valore. Rileva, nei riguardi dell'aeronautica, come tutto il materiale fosse eccessivamente vecchio, di modestissima velocità, ad eccezione del « Macchi 202 » che però apparve al fronte soltanto nel 1943. Nei riguardi della nostra Marina, pur constatando il numero relativamente sufficiente delle unità, rileva che si era eccesivamente sacrificato la corazzatura alla velocità e, nel campo tattico, difinisce assolutamente insufficiente l'addestramento al combattimento notturno. Ciò nonostante — prosegue l'A. — tutti gli appartenenti alle FF.AA. italiane hanno dato prova di grande valore; particolarmente gli equipaggi dei MAS e delle unità leggere della flotta; il naviglio leggero è stato letteralmente sacrificato nel servizio di scorta ai convogli.

La campagna di Albania è appena accennata, ma è definita come motivo che ha indotto l'alleata tedesca a non rimanere soltanto spettatrice sul teatro operativo italiano per la preoccupazione degli sviluppi. Per questo Hitler, dopo aver fatto riconoscere la situazione generale e particolare sul fronte africano dal Maggior Generale v. Funck, decise l'invio del Corpo di spedizione tedesco in Africa, composto inizialmente di due divisioni, al comando del maggior generale Rommel, ed il trasferimento del X Corpo aereo in Sicilia.

L'anno 1941 è definito dall'A. anno felice: in 12 giorni Rommel riconquista quanto il generale Wavell aveva raggiunto faticosamente in 50 giorni. Ma intanto i trasporti marittimi non avvengono più indisturbati come prima; si verificano i primi bombardamenti a tappeto, le prime avvisaglie della controffensiva inglese. La situazione dei rifornimenti si fa critica e tale rimane anche se finalmente il 16 dicembre giunge un grosso convoglio a Tripoli. Questo aveva avuto bisogno della scorta delle maggiori unità da battaglia italiane.

L'offensiva inglese aveva posto un grave dilemma a Rommel: rimanere in posto favorendo così le unità italiane non motorizzate, oppure continuare a servirsi delle possibilità delle sue divisioni motorizzate per fermarsi più indietro ed opporsi con maggiori vantaggi all'avanzata inglese.

L'attività di Rommel non conosce sosta. Prepara nel massimo segreto l'offensiva che lo porta alla ripresa di Bengasi ed a quella di Tobruk ed all'avanzata fino a El Alamein. Il punto morto. Di quì, la ritirata, provocata dall'offensiva inglese nettamente superiore per entità di mezzi, malgrado l'ordine di Hitler di resistere in posto. Questa « disobbedienza » non gli fu mai più perdonata dal dittatore.

Si intravede la fine. Lo sbarco alleato nell'Africa settentrionale francese è una sopresa per Rommel che ne era stato mantenuto all'oscuro. La

ritirata delle forze italo-tedesche si compie ormai senza speranza per l'insufficienza di forze. Rommel è richiamato in patria perchè Hitler non vuole che egli cada prigioniero. Le forze tedesche passano alle dipendenze del generale Messe. L'anello intorno alle sue forze si rinserra sempre più: il 10 maggio si comincia a cedere le armi. Cade in mano nemica circa mezzo milione di prigionieri, dei quali i 3/5 sono tedeschi.

L'A. conclude questo interessante capitolo con un ritratto delle personalità alleate e nemiche. Il posto d'onore è attribuito a Rommel, poi al generale Gariboldi, al maresciallo Bastico, ai generali Navarrini e de Stefani. Particolari espressioni favorevoli ha per i comandanti italiani fra i quali, egli dice, un gran numero di veramente ottimi. Nei riguardi della massa dei giovani ufficiali e della truppa — che sembra conoscere molto bene nella loro natura— esprime giudizi molto favorevoli. Ripete infine le sue lodi nei riguardi degli equipaggi dei MAS, dei mezzi d'assalto della Marina e dell'Aeronautica.

Conclude la sua descrizione della campagna d'Africa con uno sguardo retrospettivo. La disfatta subita dalla Germania e dall' Italia è stata gravissima: ha riaperto il Canale di Sicilia al traffico inglese, è costata alla Germania non soltanto 10 divisioni ma anche un'enorme quantità di materiali non più rimpiazzabili; il mito di Hitler con questa seconda disfatta, è molto scosso. Per l' Italia fu un colpo mortale. La disfatta ebbe due cause fondamentali: la mancata sicurezza delle linee di rifornimento, dovuta essenzialmente alla insufficienza delle forze navali ed aeree, e la mancanza di carburante.

L'A. che aveva seguito nel rimpatrio il generale Rommel, dopo un breve periodo passato in patria, veniva destinato all'ufficio operazioni del Comando Sud presso il Comando Supremo italiano e, successivamente, nominato Capo di Stato Maggiore di detto Comando tedesco, posto questo che tenne fino alla fine di novembre del 1943; espone a mo' di introduzione di questo periodo di campagna un breve capitolo intitolato « Verità banali » sull' Italia: accenna alla situazione geografico-strategica della Penisola, alla organizzazione logistica dei trasporti, delicata e soggetta ad ogni offesa da mare, alla sua povertà di mezzi, di materie prime, di carburanti. Pur criticando, per certe manchevolezze, il nostro Stato Maggiore ed il suo capo, ne parla con accenti di grande moderazione e quasi sempre fissandone le cause con molta pacatezza.

Con la perdita dell'ultima colonia si dileguava nel popolo italiano ogni speranza che ora si sentiva stanco e sfiduciato. Nacque, dal panico per la inevitabile sconfitta che già si profilava chiaramente l'odio per il fascismo e per Mussolini. Narra con un'interessante sintesi le varie fasi di trasformazione delle relazioni tra il Comando italiano e quello tedesco, le richieste

italiane di unità e materiali. Gli avvenimenti del 25 luglio sono narrati sobriamente e dice delle disposizioni prese dal Comando tedesco per far fronte alla ormai prevista eventualità di un distacco dall'alleato.

In argomento alla capitolazione italiana, l'Autore racconta della visita fatta, il 7 settembre, dall'ammiraglio de Courten al maresciallo Kesserling, con lo scopo di stornare l'attenzione tedesca dalla sortita della flotta italiana da La Spezia. Scopo questo ben mimetizzato da parte dell'ammiraglio de Courten che nè il maresciallo Kesserling nè il suo Capo di Stato Maggiore — l'Autore — ebbero sospetti sulle vere intenzioni della Marina italiana che era quello di muovere verso Malta.

Gli avvenimenti dell' 8 settembre e giorni seguenti sono narrati in sintesi e non portano dettagli di particolare importanza. La liberazione di Mussolini e la morte del maresciallo Cavallero sono appena ricordate. Sulla campagna tedesca in Italia, l'Autore, dopo aver accennato all'intendimento di Hitler di mantenere soltanto l' Italia settentrionale, descrive il comportamento delle truppe tedesche, il dualismo tra Rommel e Kesselring le fasi salienti della campagna, la resistenza nella zona di Monte Cassino, lo sbarco alleato ad Anzio e conclude tracciando un quadro della situazione alla fine del febbraio.

Con il suo trasferimento a Coblenza al Comando del Gruppo d'esercito ovest l'Autore abbandona la descrizione degli avvenimenti in Italia. Premesso uno sguardo generale di tale teatro operativo, ne esamina la situazione in atto e la giudica estremamente grave. Malgrado le intraprese operazioni di riordino fino alla metà di ottobre il nemico avrebbe potuto, ovunque avesse voluto, rompere la fronte e addentrarsi nel territorio tedesco. Azione che avrebbe avuto sicuro successo specialmente se fra gli Alleati fosse stato raggiunto il coordinamento delle azioni sui fronti occidentale e orientale. La resistenza tedesca, sarebbe crollata su ambedue i fronti ancora nello stesso anno 1944.

Rammenta le speranze di Hitler per raddrizzare la situazione, il progetto di offensiva e l'offensiva nelle Ardennes, il fallimento. L'improvviso attacco con forze limitate, compiuto dagli Americani davanti a Remagen provoca la falla verso la quale accorrono concentricamente le forze alleate e tedesche. La gara è impari, ed è vinta dagli Americani. E' il principio della fine. Dopo che gli alleati riescono ad oltrepassare il Reno, la resistenza tedesca diviene sempre più debole. In fondo, dice l'Autore, le ultime settimane furono soltanto l'attesa della fine, piene di disperazione e di abbattimento.

Il 5 maggio le truppe del Gruppo d'esercito Ovest depongono le armi interrompendo una resistenza ormai divenuta impossibile per mancanza di spazio, di armi e di munizioni. Incredibilmente modeste furono le armi

che il Gruppo d'esercito ovest cedette agli americani: 40 carri armati e 120 cannoni. Kesselring, i generali, gli ufficiali di Stato Maggiore e tutti gli appartenenti alle S.S. furono avviati verso la prigionia. La truppa fu rilasciata ed avviata in congedo.

Per concludere il suo libro l'Autore dedica l'ultimo capitolo alla domanda che si pone « Pace o guerra »?

La sconfitta della Germania è stata totale perchè la guerra non poteva essere militarmente vinta, a causa dell'enorme superiorità complessiva avversaria particolarmente nell'aria e sul mare. La sconfitta non è venuta soltanto dall'accumularsi degli errori di una condotta di guerra da dilettanti e nemmeno per il cosiddetto « tradimento dei generali ». L'errore è stato quello di averla fatta.

Si augura che l'umanità comprenda le lezioni della storia e renda impossibili le guerre. La Germania è come un granello posto tra due macine, tra Est e Ovest; una terra di nessuno, paese di confine, forse zona di guerra. Per questo in Germania si teme la guerra come in nessun altro paese. Come salvarsi? Con la neutralità? No, nessuno la rispetterebbe. Con un disarmo generale e radicale. Questa sì sarebbe la migliore delle garanzie per proteggerla dalla più terribile delle catastrofi. Raggiungere tale garanzia dovrebbe essere il nobile scopo degli uomini di stato responsabili del mondo.

Questa è la lezione che si può trarre dalla storia del problema tedesco degli ultimi cento anni.

Profondità di giudizio e serenità informano l'opera del generale Westphal, severo critico della dottrina — se cosí si può chiamare — espressa dal generale Ludendorff con il suo libro « La guerra totale ». Nella sua forbita stesura, leggendo il libro, si sente aleggiare lo spirito e l'umanità del generale von Seeckt che, per i vecchi ufficiali tedeschi, fu l'ultimo filosofo militare della Germania.

Il libro, di perfette proporzioni ed equilibrio, è veramente degno di un nostro riconoscimento cavalleresco: già nostro nemico in guerra il generale Westphal si esprime nei nostri riguardi con parole amiche. Sarebbe giusto facilitarne la diffusione fra i lettori militari d'ogni nostra Forza Armata.

G. DENARI

The Army Air Forces in World War IInd, volume One, Plans and Early Operations (January 1939 to August 1942) (The University of Chicago Press, 1948, $ 10).

L'ufficio storico della *Army Air Forces* (AAF) sta pubblicando una serie di ben sette grandi volumi sulla storia di tale forza armata degli S.U.

d'America durante la seconda guerra mondiale, con la collaborazione di numerosi ufficiali ed esperti in storiografia, e con la direzione editoriale di Wesley Frank Craven dell' Università di New York e di James Lea Cate dell' Università di Chicago. Si tratta di un'opera vasta e che appare come un'apologia ufficiale, pur essendo scritta in buona parte da studiosi, i quali hanno fatto il loro servizio militare nell'Aeronautica dell' Esercito degli S.U., ma hanno cercato di riprendere la loro mentalità indagatrice e critica al solo servizio della verità.

Il primo volume, di 788 pagine, comincia nella prima parte con considerazioni sulla situazione precedente all'ultima guerra, partendo col primo capitolo dai servizi aerei durante il Primo Conflitto Mondiale. Si dovette allora creare l'Areonautica Americana quasi dal nulla, rivolgendosi agli Alleati Inglesi e Francesi per dati ed elementi organizzativi, e si andò avanti fra incertezze e cambi continui di dipendenze e di criteri, con la difficoltà di non avere ancora un'industria convenientemente attrezzata per la costruzione dei velivoli. Tutto prese un andamento rapido e deciso quando alla testa dei servizi aerei dell' AEF, cioè delle Forze Aeree di Spedizione Americana in Europa, andò un uomo energico, capace e geniale: il Brigadiere Generale William Mitchell. Fra i suoi concetti operativi ve ne furono di quelli che sono ancora oggi valevoli, fra cui uno fondamentale: « La sola reale difesa contro gli aerei è costituita da altri aerei ».

Mitchell fu quasi certo l'ispiratore del telegramma del Presidente del Consiglio dei Ministri francese, Ribot, rivolto al Presidente americano, con la richiesta di 4.500 aerei, 5.000 piloti e 50.000 meccanici. Mitchell non ricevette mai dall'America una forza aerea pari alle sue grandi idee e nello ottobre 1918 potette impiegare appena 360 apparecchi in un'azione di forze concentrate. Alla fine del Primo Conflitto Mondiale le bombe lanciate dagli aerei americani non superarono le 138 tonnellate. Tuttavia le cose erano così bene avviate che, qualora la guerra fosse durata altri sei mesi, la richiesta del Ribot avrebbe avuto piena attuazione.

Segue il secondo capitolo dal titolo: L' Arma Aerea dell' Esercito tra le due guerre 1919 - 1939 ». In tale periodo le questioni principali relative furono tre: 1° Riuscire a stabilirsi come forza aerea indipendente affrancandosi dall'Esercito. 2° Sviluppare la dottrina del bombardamento strategico. 3° Risolvere le difficoltà tecniche, finanziarie e gerarchiche per la costruzione di bombardieri pesanti, necessari all'applicazione di tale dottrina.

Per dare indipendenza alla Forza Aerea lavorò energicamente il Mitchell, con l'appoggio di molti aviatori reduci. In conseguenza della loro agitazione furono eseguiti i notissimi bombardamenti aerei contro vecchie navi da guerra negli anni 1921 e 1923. Così, dopo molte peripezie il Ser-

vizio Aereo fu elevato a Corpo Aereo, con un suo Gran Quartiere Generale, ma sempre facendo parte dell' Esercito, alla dipendenza del War Department.

Circa lo sviluppo della dottrina del bombardamento strategico, sono in primo piano i numerosi scritti del Mitchell, con tendenza più che altro polemica e non sistematica come la teoria del nostro Douhet, e giravano sempre attorno alla frase programmatica: « la sola difesa contro una forza aerea è un'altra forza aerea », nel senso che la distruzione dell'aviazione avversaria era il preliminare necessario per una valevole offensiva aerea. In Gran Bretagna nel 1918, con le ritorsioni sul territorio tedesco ai bombardamenti di Londra, compiute dalla cosiddetta « Forza Indipendente » al comando del Trenchard, si era già dato inizio a un bombardamento strategico, e il Mitchell ne traeva le conseguenze. Nel suo « Winged Defence » affermava che la guerra sarebbe divenuta all'inizio una lotta per appropriarsi di opportune e ben disposte basi aeree, seguita da una campagna di bombardamenti strategici. Alla fine le forze terrestri avrebbero occupato il territorio nemico; ma in tutte le operazioni « l'influenza del potere aereo sull'abilità di una nazione ad imprimere la sua volontà su un'altra in un conflitto armato sarebbe stata decisiva ».

Nell'altro libro « Skyways » svolge il concetto dell'importanza capitale dei punti vitali di una nazione, che esercito e marina non possono più difendere facendo barriera attorno ad essi, quando l'aereo che sorvola quelle difese va a colpirli. Tuttavia dal 1919 al 1939 successivi studi e organizzazioni dell'aeronautica non tennero conto che in parte della teoria del Mitchell, e si basarono su vari compromessi, tendenti più ad una funzione difensiva del territorio americano che a un compito offensivo. Ma dagli ufficiali, che cercavano di andare in fondo alla questione, erano conosciute e tenute presenti sia la teoria del Mitchell sia quella del Douhet, di cui esisteva una traduzione inglese ricavata dalla traduzione francese. L'indirizzo della AAF alla vigilia della Seconda Guerra Mondiale finì col basarsi: a) sulla necessità di acquistare in qualche modo (alleanze) basi avanzate verso il nemico; b) sullo studio relativo ai bersagli più vitali da battere nei territori probabilmente nemici; c) sullo sviluppo di apparecchi bombardieri col più lungo raggio di azione possibile.

Dopo aver riprodotto all'inizio modelli europei, gli S.U. svilupparono un'industria aeronautica con propri modelli, e le costruzioni aeree americane affrontarono principalmente la possibilità dei lunghi percorsi. Il Corpo Aereo, come ente dell' Esercito, ebbe anche il compito di una foranea difesa delle coste sin oltre le 250 miglia, in modo da lasciar libera la Marina per i suoi compiti offensivi, e per la difesa delle comunicazioni marit-

time. Con tale compito nell'ambito difensivo fu finanlmente autorizzato a costruire grossi apparecchi a grande raggio di azione « e quando giunse la prova, l'AAF non soltanto aveva una ben definita dottrina di guerra aerea, ma anche gli aerei necessari e adatti a tale scopo ».

* * *

La II parte ha per titolo « Preludio alla guerra » e comprende sette capitoli.

Il primo capitolo (3° volume) si nomina genericamente « Guerra Aerea, 1939 - 1941)», e inizia con un esame delle forze aeree giapponesi, italiane e tedesche. I Giapponesi avevano due distinte forze aeree, come gli S.U., dell' Esercito e della Marina, essendo però quella della Marina di gran lunga più consistente e bene allenata. Il 7 dicembre 1941, quando entrò in guerra, il Giappone aveva 2.700 apparecchi nelle complesse unità aeree e 6.000 piloti, dei quali 3.500 di marina,; ma mentre gli S.U. nello stesso anno di iniziale organizzazione produssero 19.445 velivoli, il Giappone ne produsse 5.088, e contro la formazione di 11.000 piloti americani,, vi furono appena 3.000 nuovi piloti giapponesi. Nessun nuovo sistema aveva il Giappone per la rapida costruzione di aeroporti, e pochi e sguarniti erano i suoi depositi di materiali di riparazione. Fondava tutto sulla sorpresa iniziale e su un conflitto di breve durata.

Sulle Forze Aeree Italiane è detto in questo capitolo che « nella teoria della guerra aerea e nell'organizzazione delle forze gli Italiani erano più avanti dei Giapponesi... Nel 1939 ventinove ditte in Italia producevano velivoli, mentre sette altre costruivano motori per aerei... Come dottrina gli Italiani dipendevano quasi interamente dal pensiero del loro noto Generale Giulio Douhet ». Tuttavia, mentre la posizione dell' Italia « nel Mediterraneo era potenzialmente dominante, essa era anche pericolosamente esposta, e le sue risorse economiche erano decisamente limitate ». Viene fatto osservare che sia nella guerra etiopica sia in quella civile spagnuola l'Aeronautica Italiana non aveva agito contro una reale opposizione aerea. Nella Seconda Guerra Mondiale la Regia Aeronautica avrebbe dovuto rappresentare « un fattore dominante nel controllo del Mediterraneo. Ma la speranza fallì, perchè numerose debolezze venero in luce... Le industrie di produzione aerea si rivelarono incapaci di rispondere alla domanda di una guerra su vasta scala... Il temperamento degli aviatori italiani tendeva più a brillanti prove individuali anzichè alle azioni di gruppo ». Il giudizio sommario degli autori del capitolo (Miss Kathleen Williams (!) e Louis E. Asher Fellow dell' Università di Chicago) è espresso con le seguenti parole :

« La fondamentale debolezza delle Forze Aeree Italiane non era nella teoria essenzialmente giusta, ma piuttosto nella inabilità a fare un'appropriata applicazione di tale teoria ».

Le Forze Aeree Germaniche, derivate dall'Aviazione civile che era andata sempre sviluppandosi in modo da creare un'esperienza e un vasto allenamento aereo, si accrebbero notevolmente dopo che Hitler assunse il potere il 30 gennaio 1933. Goering fu messo a capo della grande organizzazione, avente aperta tendenza militare. Nel 1935 fu annunciato ufficialmente l'istituzione della Luftwaffe, indipendente dall' Esercito e dalla Marina, « intesa come una potente forza aerea strategica, secondo la teoria del Douhet; ma la politica ufficiale considerava invece l'aeroplano innanzi tutto come un'arma tattica da adoperare in appoggio alle forze terrestri ». Nel capitolo è esposto sinteticamente l'apporto aereo nell'occupazione dell'Austria e della Polonia. « La campagna di Polonia fu così favorevole... che i comandanti dell' Esercito trovarono che i risultati avevano giustificato la loro concezione della forza aerea come un'arma tattica ».

« L'invasione della Norvegia fu eseguita rapidamente nell'aprile 1940 con eccellenti dimostrazioni di operazioni prevalentemente aeree e della capacità del potere aereo di controllare limitate vie marittime ».

« La campagna in occidente, che cominciò il 10 maggio 1940, fu un continuo successo per i tedeschi ». Vi presero parte due flotte aeree della Luftwaffe, con circa 3.000 aerei. « Le Forze Aeree Francesi... non corrisposero alla promessa delle loro esibizioni degli anni immediatamente successivi al Primo Conflitto Mondiale, quando la Francia aveva speso grandi somme per le sue forze aeree ed era stata alla testa degli armamenti aerei... La Francia entrò nel Secondo Conflitto Mondiale con una forza aerea deficiente sotto ogni aspetto ». La Germania, soddisfatta del successo si diede alla produzione in massa dei tipi di aerei che avevano dato buona prova, senza tendere a un continuo miglioramento... Il successo della RAF a Dunkerque indicò che le forze aeree britanniche avevano vantaggi tecnici che in azioni a fondo dovevano dimostrarsi decisivi. La prova venne presto nella battaglia sull' Inghilterra ».

L'esperienza della Prima Guerra Mondiale aveva fatto prevedere alla Gran Bretagna la possibilità di attacchi aerei in massa, ma « la posizione delle Isole Britanniche era nello stesso tempo vulnerabile e potenzialmente minacciosa per ogni nemico continentale... In conseguenza la RAF fu organizzata in comandi di bombardieri e di cacciatori ». Il terzo capitolo si dilunga nella descrizione della battaglia aerea sull' Inghilterra e nei contrasti in Mediterraneo fino al dicembre 1941, cioè prima dell'entrata dell'America in guerra.

* * *

Il capitolo 4° ha per titolo « Il Corpo Aereo si prepara alla guerra» , e inizia col dire che il 28 gennaio 1938 il Presidente Roosevelt dichiarò inadeguata la difesa nazionale rispetto alle preparazioni belliche straniere che costituivano « una minaccia alla pace e alla sicurezza del mondo ». Viene precisato nel commento che « la nuova tecnica della guerra e le nuove armi — particolarmente i bombardieri a lunga autonomia e le navi portaerei — avevano indebolito la sicurezza garantita una volta dalla nostra posizione geografica ».

La preparazione degli S.U. nel periodo 1939-41 ebbe quattro correlative attività: 1°) aumento delle forze militari, 2°) sviluppo della nuova dottrina della difesa dell'emisfero occidentale, 3°) aiuto agli Alleati, 4°) formulazione del piano strategico. Dato il genere di guerra combattuto dalla Germania, fu riconosciuta la massima importanza al potere aereo. Da 1.700 velivoli d'ogni tipo con 1.600 ufficiali e 18.000 uomini di truppa, si passò rapidamente a 5.500 aeroplani, 3.203 ufficiali e 45.000 uomini di truppa. Nel 1939 il numero degli aerei del programma salì a 10.000; il 16 maggio 1940 a 50.000, con analoga produzione annua. Nel 1941 l'AAF formulò un programma di 84 gruppi con un personale di 400.000 uomini.

Quando gli S.U. entrarono in guerra, l'AAF aveva in produzione, oltre ad altri che non presero gran parte alle operazioni, i seguenti tipi di aerei:

Bombardiere pesante — B-17 — Flying Fortress

Bombardiere pesante — B-24 — Liberator

Bombardiere medio — B-25 — Mitchell

Bombardiere medio — B-26 — Marauder

Bombardiere leggero — A-20 — Havoc

Bombardiere leggero — A-24 — Dauntless

Caccia — P-38 — Lightning

Caccia — P-39 — Airacobra

Caccia — P-40 — Kittyhawk

Caccia — P-47 — Tunderbolt

Riguardo al personale, il programma di allenamento e dei corsi di studio fu ridotto al minimo essenziale. Non c'era tempo per superfluità teoriche. Si cercò di far tesoro delle lezioni già raccolte dalla pratica della guerra in Europa, che il Segretario alla Guerra Stimson sintetizzò davanti a una commissione del Congresso con queste parole: Il potere aereo oggi ha deciso la sorte di varie nazioni. La Germania con le sue potenti armate aeree ha vinto un popolo dopo l'altro. Sulla terra grandi eserciti sono mobilitati per resistere ad esse, ma ogni volta è stato questo addizionale potere dell'aria che ha deciso la sorte di ciascuna nazione ».

Dalla « difesa nazionale » gli S.U. sono passati alla « protezione dello Emisfero Occidentale ». Nel gennaio 1938 il Presidente espresse solennemente la necessità di tenere « ogni potenzialità nemica molte centinaia di miglia lontana dai limiti del nostro continente ». Una completa vittoria dell'Asse in Europa avrebbe avuto conseguenze pericolose per gli S.U. Con l'unione eventuale delle forze navali britanniche e francesi a quelle giapponesi, italiane e tedesche, il compito della Marina Statunitense sarebbe divenuto più che arduo, impossibile. La gravità della situazione spinse il Congresso a concedere i fondi per l'aumento della Marina (two-ocean-navy). Si pensava anche al pericolo che, con la vittoria dell'Asse, le colonie inglesi e francesi in America passassero in mano ai tedeschi. E suscitando moti rivoltosi, si poteva anche prevedere l'affiancamento all'Asse di qualcuno degli stati del Sud America. Venne fuori cosí la nota frase programmatica del discorso del Presidente al Congresso il 16 maggio 1940: « La difesa non può essere statica... La difesa deve essere dinamica e flessibile ».

Era il trionfo della teoria del Corpo Aereo, il quale nel giugno 1940 precisò sei sue speciali missioni, in ordine d'importanza: 1°) impedire lo stabilimento di basi aeree ostili nelle Americhe; 2°) distruggere le forze aeree ostili dislocate nell'emisfero, coll'attaccare le loro basi; 3°) distruggere le forze aeree in combattimenti in aria; 4°) prevenire lo sbarco di forze di spedizione coll'attaccare i trasporti; 5°) cooperare con l'esercito mobile in operazioni di terra; 6°) operare in aiuto o in luogo delle forze marittime degli S.U. contro flotte ostili ». Come logica conseguenza il Corpo Aereo mise in istudio i piani per velivoli di raggio d'azione sempre maggiore.

Intanto con accordi politici si cercò di migliorare la situazione strategica aerea nell'Atlantico. Con la cessione di cinquanta vecchi ct. alla Gran Bretagna si ottenne il diritto di stabilire basi aeree e navali nelle terre britanniche dell'Atlantico e anche del Mare Caraibico. Con l'accordo fra gli S.U. e la Danimarca fu stabilita la protezione americana su la Groenlandia. La Gran Bretagna aveva già presidiata l' Islanda nel maggio del

1940, gli S.U. condivisero con l'alleata la responsabilità della difesa della isola, rimanendo poi soli in tale compito. Finalmente anche le Isole Britanniche servirono di base aerea contro la Germania.

Il capitolo 5°, dal titolo: «Sviluppo dell'AAF alla vigilia delle ostilità», entra anche in altri particolari della preparazione nelle seguenti zone: 1°) territorio interno degli S.U.; 2°) Nord Atlantico; 3°)Alaska; 4°) Isole Hawai; 5°) Isole Filippine.

* * *

E' col capitolo 6° dal titolo « Pearl Harbor e Clark Field » che il libro entra nell'esposizione di avvenimenti della guerra, e precisamente delle azioni iniziali giapponesi contro le Hawai e le Filippine. Si riconosce che gli attacchi ottennero la completa sorpresa tattica, pur sapendosi che era tradizione ormai delle forze armate giapponesi di fare un grosso colpo prima della dichiarazione ufficiale di guerra.

Il 26 novembre dalla baia di Hitakappu nelle Kurili partì una task force giapponese, composta di sei navi portaerei, due navi da battaglia, due incrociatori, nove ct. e tre smg. Prima dell'alba del 7 dicembre essa era a 200 miglia a Nord delle isole Hawai e lanciò la prima ondata di velivoli, composta di cinquanta apparecchi da caccia, cinquanta bombardieri di quota, quaranta aerosiluranti e cinquanta bombardieri in picchiata, che diressero verso l'isola di Oahu. Quarantacinque minuti dopo partì la seconda e ultima ondata di attacco, composta di cinquanta bombardieri in quota, ottanta bombardieri in picchiata e quaranta cacciatori.

E' noto che la prima ondata non giunse completamente inavvertita. Ci fu l'affondamento di un piccolo smg. giapponese davanti a Pearl Harbor alle ore 6,50 per opera del ct. degli S.U. « Ward », e sebbene le sei stazioni radar delle Hawai avessero chiuso le eplorazioni mattinali troppo presto, quella di Punta Kahuku, rimasta in azione per l'allenamento di un operatore, alle 7 e 2 minuti individuò un gruppo di aerei a circa 130 miglia. Ma si ritenne trattarsi di aerei statunitensi in arrivo. Alle 7.55 ebbe inizio l'attacco giapponese della base navale di Hickam Field, e per 30 minuti le unità della Flotta del Pacifico subiron gravi offese. Le navi da battaglia *Arizona*, *California* e *West Virginia* affondarono, l' *Oklahoma* si rovesciò, la *Nevada* e altre furono danneggiate. Tre incrociatori, tre ct., un rimorchiatore danneggiati; un posamine e una nave bersaglio affondate. Per fortuna nessuna nave portaerei era in porto. Dei 160 aerei della Marina 87 furono distrutti. La Marina ebbe 2.086 uomini perduti e 749 feriti. Anche l'Aeronautica dell' Esercito subì gravi perdite negli aeroporti di Hickam Field e Wheeler Field; meno a Bellows Field.

Data la sorpresa, « la reazione delle unità aeree di difesa fu pietosa. ...L'intercettazione più proficua fu quella di sei piloti della 47ª squadriglia da caccia, dall'aeroporto di Haleiwa, non soggetto a seri attacchi nemici ». La successiva affrettata ricerca delle navi portaerei giapponesi, da parte dei velivoli statunitensi che potettero levarsi in volo, fu senza risultato.

Si è saputo dalle fonti giapponesi che tutti gli aerei inviati sulle Hawai, tranne ventinove, fecero ritorno sulle navi portaerei; ma a causa del mare grosso, circa cinquanta apparecchi si fracassarono nell'atterraggio.

Oltre alle perdite della Marina degli S.U., la Hawaiian Air Force ebbe 64 apparecchi distrutti e 79 inutilizzati sui 231 che possedeva; a cui bisogna aggiungere le gravi distruzioni degli impianti. L'autore riconosce che « la vittoria nemica fu perfetta come poche operazioni militari lo sono ».

Circa l'altra disfatta di Luzon, nelle Filippine, la distruzione delle forze aeree e navali ivi dislocate faceva parte del piano giapponese per l'occupazione di dette isole. Allo scopo fu dislocata a Formosa l' Undecima Flotta Aerea Nipponica, di circa 300 velivoli, e la Terza Forza Navale attrezzata per lo sbarco, che oltre ai propri aerei ebbe in rinforzo dai 150 ai 175 aeroplani della Quinta Forza Aerea dell' Esercito. Alle Filippine gli Americani avevano trentatre bombardieri e una novantina di apparecchi da caccia.

Il cattivo tempo non rese possibile ai Giapponesi l'attacco all'alba come a Pearl Harbor, ma solo nove ore dopo. Cosí le forze americane, anche per ricevute segnalazioni radar, potettero mettersi in istato di allarme.

Molto confusi sono gli incroci di responsabilità per la scarsa difesa aerea e circa il mancato bombardamento degli aeroporti di Formosa, previsto dagli Americani appena ricevuto notizia dello scoppio delle ostilità; anche perchè i documenti sono andati dispersi nella susseguente perdita delle Isole Filippine.

L'attacco giapponese fu estremamente efficace, e le maggiori distruzioni si ebbero nell'aeroporto di Clark Field. Nel primo giorno delle ostilità le forze aeree dell' Estremo Oriente furono ridotte a metà. Nei giorni successivi avvenne lo sbarco dei giapponesi nella parte settentrionale dell'isola di Luzon, senza notevoli resistenze americane, e l'azione dell'occupazione delle Filippine andò sviluppandosi.

« Per quanto eseguiti brillantemente, gli attacchi giapponesi del 7 dicembre contro Oahu (Hawai) e Luzon (Filippine) appaiono, all'esame retrospettivo, dei colossali errori »; così comincia il capitolo 7° dal titolo: « Stabilimento delle basi fondamentali della strategia ». E continua così: « La perfezione di tali operazioni mette in evidenza un meticoloso piano strettamente tattico, ma non un profondo pensiero verso concezioni più vaste, sia militari sia politiche. Infatti, un'analisi sugli interrogatori nel

dopoguerra degli alti ufficiali e dirigenti politici del Giappone, rivela che essi hanno cacciato il loro paese in guerra senza avere formulato un completo piano strategico... C'era solo una vaga speranza che, se si fosse costituita una formidabile catena difensiva di isole attorno all'Impero Nipponico, tanto la preoccupazione riguardo la Germania che l'impressione relativa alle subite disfatte iniziali avrebbero portato gli americani a negoziare una pace separata col Giappone, mentre questo aveva disteso un incontestato controllo sulla sfera della prospera Grande Asia Orientale. Tale speranza era, naturalmente, basata su una erratissima interpretazione della psicologia americana ».

Da parte degli S.U. fu mantenuto il concetto fondamentale del piano concretato con la Gra Bretagna nel 1941, circa l'offensiva in Europa e la difensiva in Pacifico (che aveva per nome convenzionale « Rainbow n. 5 ») e ci fu il 1° gennaio la dichiarazione delle Nazioni Unite a cui sottoscrissero ventisei nazioni. Il capitolo tratta minutamente dei provvedimenti presi, d'accordo con la Gran Bretagna, e della particolare situazione che in tali accordi e nelle relazioni interne ebbe l'AAF.

* * *

La terza parte del volume, cioè il raggruppamento dei capitoli dall' 8° al 15°, ha un titolo molto suggestivo: « *Questione tattica*: *concentrazione contro dispersione delle forze* ». Vediamo come tale questione appare nell'esame dei relativi capitoli.

« Difesa aerea dell'emisfero occidentale » è il titolo del capitolo 8° e comincia col descrivere lo stato di allarme e di apprensione in cui caddero gli S.U. dopo le iniziali e inaspettate azioni giapponesi alle Hawai e alle Filippine. Si riteneva che le stesse coste metropolitane del Pacifico fossero rimaste senza efficace protezione. La perdita delle corazzate inglesi *Prince of Wales* e *Repulse* il 10 dicembre 1941 fece aumentare il pessimismo. Si pensò alla possibilità delle seguenti operazioni nemiche: cattura o isolamento dell' Alaska; attacco delle coste occidentali dall'aria e dal mare, e anche sbarchi; occupazioni di basi nel Canadà o nel Messico per ulteriori attacchi nel territorio statunitense; cattura delle Isole Galapagos; operazioni aeree contro il Canale di Panama; bombardamento delle raffinerie di petrolio nel Perù e nel Venezuela; occupazioni di aeroporti e di teste di sbarco nel Brasile; incitamenti rivoluzionari nell'America Latina; attacchi delle coste orientali, forse dopo aver ottenuto delle basi avanzate; cattura o isolamento della Groenlandia e dell'Islanda » Anche la più mobile delle forze, l'AAF, non era in condizione di garantire una qualche difesa

efficace dei punti vitali sparsi nell'emisfero, e correva pericolo di essere frazionata in modo assurdo, a scopo minutamente difensivo.

L'aiuto più importante alla difesa è stato dato dal radar e viene riconosciuto il merito dei maggiori perfezionamenti alla Gran Bretagna, che sin dal 1939 aveva una catena di stazioni radar lungo la costa, atta a consentire la tempestiva informazione di aerei provenienti dal continente. Il capitolo prende in esame il succedersi dei miglioramenti sia nel materiale sia nella organizzazione.

Nel seguente capitolo (9°) viene trattato un altro problema organizzativo con le seguenti soluzioni: « Iniziali sviluppi dei trasporti e traghetti aerei ». Detti trasporti acquistarono una notevole importanza a motivo delle grandi distanze che separavano i vari teatri di operazione, e delle sorte difficoltà in certi settori per i trasporti marittimi. Mentre il radar provvedeva a una costante e efficace esplorazione, riducendo le necessità di tenere velivoli in volo a scopo esplorativo, i trasporti aerei rendevano possibile il rapido invio di rinforzi e di rifornimenti. I tanti provvedimenti presi e i risultati ottenuti in tali trasporti, sono largamente riferiti e danno un'idea della grandiosità dei collegamenti mondiali anglo-americani. Specialmente interessante è la rotta del Nord Atlantico passante per Terranova, Labrador, Groenlandia, Islanda.

* * *

La « Perdita delle Indie Orientali Olandesi » è trattata nel capitolo 10°, con particolare riferimento alle minute operazioni aeree. Il capitolo 11° riguarda « La difesa dell'Australia », la cui occupazione non risultò essere nei piani del Giappone, ma doveva essere ugualmente considerata dagli Alleati, come una possibilità. Il capitolo 12° « Disegno della linea di battaglia in Pacifico » comincia col dire che tutti i successivi piani strategici degli Alleati in Pacifico subirono gravi colpi, per il rapidissimo estendersi dell'espansione giapponese in quell'Oceano.

Per il Giappone, invece, il problema da risolvere era l'organizzazione della vastissima zona occupata, sia per trar vantaggio delle ricche quantità di materie prime venute a sua disposizione, sia per fronteggiare efficacemente una possibile controffensiva anglo-americana. » Per proteggere il nuovo vasto impero, la Marina giapponese sentì il bisogno di una serie di ridotte periferiche, con basi grandi e piccole, atte anche a facilitare delle sortite in forza, e posti di ascolto, insomma tutta un'organizzazione per impedire agli Alleati azioni offensive contro linee di comunicazioni interne con le isole centrali nipponiche ».

Gli Alleati dovettero prima pensare a più sicure comunicazioni con l'Australia, girando dalle Hawai per gli arcipelaghi di Christmas, Società, Samoa, Figi, Nuova Caledonia, e fu provveduto alla costituzione di una task force per la difesa delle comunicazioni del Sud Pacifico. Essa ebbe per nome convenzionale « Five Islands ».

Come operazione di offensiva aerea si pensò a un raid su Tokio. Il progetto era di far partire dei bombardieri di media grandezza da una nave portaerei, con l'obbiettivo di bombardare la capitale giapponese e altre importanti città industriali, procedendo poi per 1.200 miglia sino ad aeroporti della Cina orientale, dai quali sarebbero passati a Ciungking per rimanervi. A capo della spedizione fu posto il colonnello Doolittle. Nella parte navale di andata, essendo stata avvistata una pattuglia nipponica, si dovette anticipare il lancio di 16 aerei, quando si era ad 800 miglia da Tokio invece delle 650 previste come massima distanza. Compiuto il bombardamento su Tokio, Kobe, Yokoama e Nagoya, gli aerei giunsero in Cina con cattivo tempo e di notte, sicchè dovettero fare atterraggi di fortuna, con la perdita degli apparecchi e di parte degli equipaggi.

La spedizione aerea di Doolittle su Tokio spinse i giapponesi a fare avanzare ancora più il largo perimetro del loro conquistato impero, per dare tranquillità alle isole metropolitane, e vennero così le azioni nel mare di Corallo e contro Midway e le Aleutine.

Nella spedizione giapponese per occupare Port Moresby all'estremità di Sud-Est della Nuova Guinea, i velivoli delle portaerei americane attaccarono le corrispondenti unità avversarie, e così andò perduta la npa nipponica *Shoho* e fu danneggiata gravemente la *Shokaku*. Gli americani perdettero la *Lexington*, oltre a un c.t. e a una cisterna di nafta. E poichè l'occupazione di Port Moresby per via mare fu fermata, i Giapponesi dovettero pensare ad investirlo dalla parte di terra.

Le offese aeronavali contro le forze navali giapponesi che si dirigevano ad occupare Midway sono minutamente descritte, con l'incendio e l'affondamento delle quattro navi portaerei nipponiche da parte dei velivoli provenienti da tre navi portaerei statunitensi, con l'ausilio del sommergibile *Nautilus* che silurò la nave *Soryu*. I due incrociatori *Mikuma* e *Moyami*, che bombardarono a notte Midway, ebbero una collisione fra loro, e successivamente il primo affondato e l'altro gravemente danneggiato dagli aerei delle npa degli S.U. Midway restò così agli americani, pur avendo subito gravi danni.

La spedizione giapponese alle Aleutine, contrastata dall'aviazione americana ebbe a suo favore le cattive condizioni del tempo e la scarsa visibilità, sicchè riuscì ad occupare varie isole dell'estremità occidentale dell'arcipelago.

La minaccia per l'Australia rimaneva, e ancora più quella per le linee di comunicazioni con gli S.U., potendo i Giapponesi procedere dalla occupata base di Rabaul (Nuova Britannia) verso le Nuove Ebridi, la Nuova Caledonia e le Figi. Intatnto, dopo aver spinto le occupazioni sino a Guadalcanal, i Giapponesi intrapresero a costruire in quell'isola un aeroporto che fu in seguito chiamato dagli americani Henderson Field.

Il 9° capitolo riguarda organizzazioni aeree in Australia e Nuova Guinea e il 10° capitolo anche organizzazioni aeree in India e in Cina.

* * *

Il capitolo 15° è di particolare interesse per l'argomento svolto: « L'AAF nella battaglia dell'Atlantico ». I Tedeschi avevano esteso l'azione dei loro sommergibili a tutto l'oceano, e le Forze Aeree dell'Esercito americano ricevettero anche il compito di collaborare largamente nelle pattuglie antisommergibili « per mancanza di altre forze che fossero adatte e competenti a tale compito ».

L'azione dei sommergibili tedeschi ebbe prima un concentramento di insidie nelle acque a ponente delle Isole Britanniche; ma quando le contromisure inglesi resero molto pericolosa quella zona, gli attacchi si spostarono lungo le vie marittime che erano seguite dai convogli, con un addensamento al largo delle coste africane, dal Capo Verde alla Liberia. Un mese dopo l'attacco giapponese a Pearl Harbor apparvero sommergibili davanti alle coste orientali americane, e le loro offese andarono via via sempre più intensificandosi. Nei 76 giorni successivi alla loro apparizione, furono affondate 59 navi per un totale di 350.000 tonnellate. L'azione tedesca si estese al Mare Caraibico sino a Trinidad, e nei mesi di febbraio e marzo furono affondati 42 bastimenti.

Gli S.U. furono sorpresi da quegli attacchi, ma la storia degli sforzi antisommergibili da parte degli aerei è in gran parte la storia delle discussioni di competenze e dottrinali » fra la Marina e l'AAF.

Con questo capitolo si chiude la terza parte, che, come abbiamo già detto, ha per titolo « Concentrazione contro dispersione delle forze ». Dagli americani questo importante principio è stato innanzi tutto applicato nel considerare l'azione sul fronte europeo di carattere nettamente offensivo, mentre altrove le forze armate degli S.U., e con esse l'AAF, erano mantenute sulla difensiva. Tuttavia le decisioni di concentrare dapprima quasi tutta la potenza militare contro la Germania erano basate sulla supposizione che le forze giapponesi sarebbero state contenute da una difensiva strategica; mentre le iniziali distruzioni delle forze navali ed aeree alleate

alterarono gravemente la situazione. Quindi, sebbene la concezione strategica anglo-americana sulla principale importanza della Germania si riaffermasse, fu necessario divergere nel Pacifico una gran parte del potere aereo. Ciò portò un ritardo negli sforzi in Europa.

I Giapponesi, dall'altra parte, spinti dalla politica delle massime possibili occupazioni di territorio, dalla facilità di espansione rispetto a un nemico che non opponeva grande resistenza, e dalla volontà di accrescere la sicurezza delle isole metropolitane contro attacchi aerei (specialmente dopo il raid su Tokio), hanno allargato sempre più il perimetro del loro nuovo impero, disperdendo pericolosamente le loro forze.

* * *

La quarta ed ultima parte del volume ha per titolo « Preparazione della guerra aerea contro la Germania », e comincia col capitolo 16: « Piani, politica e organizzazione ». Col nome convenzionale « Bolero » si indicò la costituzione di una forza armata statunitense nella Gran Bretagna, col nome « Sledgehammer » il piano per l'eventuale sbarco nell'Europa Occidentale per l'ottobre-novembre 1942, e col nome « Roundup » il piano definitivo di invasione dell'Europa Occidentale nella primavera del 1943. In entrambi i piani la parte riservata alla AAF era della massima importanza. « Mentre la strategia in Europa in origine era stata concepita con l'uso del potere aereo appoggiato alle forze terrestri, in seguito era il potere aereo che doveva appoggiare le forze terrestri ».

Il Governo Britannico propendeva piuttosto per uno sbarco a Casablanca (operazione nota col nome convenzionale di « Gymnast »), essendo troppo presente alla memoria di ogni inglese la ritirata di Dunkerque e la successiva angoscia per la minacciata invasione tedesca per ritentare a cuor leggero un'altra azione in Francia e nei Paesi Bassi. Cosí si finì per decidere una diversione con la spedizione cosiddetta « Torch », ossia con la Gymnast ampliata in sbarco alleato nell'Africa del Nord e del Nord-Ovest. Si pensò anche che l'AAF avrebbe così avuto aeroporti più idonei durante l'inverno di quelli del Regno Unito per operare sulla Germania.

I cambiamenti di criteri strategici nella guerra contro la Germania resero difficile di attuare con fermezza una pratica preparazione aerea, in modo da assicurare il rapido successo della fase aerea dell'attacco. Si cambiarono ordini, comandi e organizzazione. Viene citata in proposito una frase proprio del generale Arnold, capo dell'AAF: « Organizzazione è un soggetto arido. Si capisce perciò che riceve sempre meno attenzione di quanto meriti. Attualmente l'organizzazione è la più importante di tutte

le funzioni militari ». Il volume si dilunga perciò sull'organizzazione della AAF in Europa anche nel seguente capitolo 17° dal titolo « Stabilimento dell' Ottava Forza Aerea nel Regno Unito ». Nell'ultimo capitolo 18°, « Rouen-Sotteville no 1, 17 agosto 1942 », viene descritta la prima importante azione aerea americana sul territorio francese occupato dai Tedeschi.

* * *

Il primo volume dell'opera « The Army Air Force in World War II », che abbiamo molto sinteticamente recensito, non ha una struttura logicamente unitaria, anzi è piuttosto frammentario e con non poche ripetizioni. Bisogna tener conto che è stato scritto da undici persone, e non può qiundi non avere il difetto di tutte le opere di larga collaborazione. Di maggiore interesse per noi appare a prima vista il secondo volume che ha per titolo: « Europe - Torch (spedizione di sbarco nel Nord-Africa) to Pointblank (combinata offensiva dei bombardieri) ». In esso sono trattate le azioni aeree dell'AAF in Tunisia, Pantelleria, Sicilia e Italia Meridionale. Ne tratteremo in una successiva recensione.

odigi

Sir ROBERT BRUCE LOKHART: *The Marines Were There* (Putnam-Great Russel St., London, W.C. 1, 1950, pagg. 229, 12 s. 6 d.).

L'autore, uno di quegli uomini di stato britannici che con eguale competenza si dedicano alla diplomazia e al giornalismo, alla cura dei supremi interessi del paese e allo studio di complesse questioni estetiche filosofiche o letterarie, afferma di non aver voluto scrivere la storia della partecipazione del Royal Marine Corps alla seconda guerra mondiale, che sarà a tempo e luogo redatta nella forma e nei modi che una secolare consuetudine ha reso ormai tradizionali. Per aderire al desiderio di molti amici che avevano militato nel glorioso corpo, ne ha narrate alcune tra le imprese più belle, per ricordare ai vecchi e nuovi commilitoni i nomi e le gesta di coloro che le avevano compiute.

Così l'opera, libera da vincoli di tempo e di luogo, non subordinata agli sviluppi strategici e tattici delle situazioni, ha più veste di cronaca che di storia: il racconto è suddiviso in singoli episodi, con una tecnica che ricorda quella usata in « Marines' War » da Fletcher Pratt per descrivere le imprese più drammatiche e rappresentative dell'U.S. Marine Corps nella dinamica epopea della conquista del Pacifico.

Lo stile anedottico e slegato ben si confà all'intento dell'autore ed anche al carattere esclusivista e indipendente dei Marines, come singoli e come collettività, messo bene in evidenza dalla narrazione di due episodi di ben diverso significato, ma tutti e due abbastanza rappresentativi.

Quando nella primavera del 1940 la Norvegia venne invasa dai Nazisti, i Marines sbarcarono per primi per tenere a bada gli invasori; per ultmi si ritirarono quando il fallimento delle operazoni militari rese improrogabile l'evacuazione. Un tal capitano Williams dei Royal Marines, ricevuto l'ordine di abbandonare tutto il materiale e di prendere immediato imbarco su di un ct., si fece attendere per venti minuti, ma giunse a bordo con il personale e le dotazioni al completo, artiglierie da sbarco incluse. Richiesto di giustificare il ritardo, rispose: « Le tradizioni del Corpo non consentivano al Reparto di abbandonare il materiale affidatogli in mano al nemico ».

Il Comandante di un reparto di marines chiese di colpo ad uno dei suoi dipendenti dall'aspetto più timido ed impacciato: « Qual'è il motto del Corpo, giovanotto? » seguì un attimo di silenzio — il latino « Per Mare Per Terram » era troppo complicato per la recluta inesperta — la risposta brillante ed ispirata, non si fece attendere troppo « Spirito di Corpo, Comandante ». Piacque al Comandante e a quanti ne vennero a conoscenza ed esprime assai bene la coesione e la saldezza di questo Corpo che pıoprio per tali qualità ha più colpito l'autore.

Dai tempi di Carlo II (e più esattamente dal 1664) i Royal Marines hanno combattuto in molte e svariate azioni in ogni parte del mondo, ma forse mai, come nel corso della recente guerra ebbero modo di dare prova della loro eccezionale versalità. Armarono ogni tipo di unità navale, dai Kayak e dalle canoe minuscole alle più moderne e gigantesche navi da battaglia e portaerei e fornirono gli equipaggi ai mezzi d'assalto delle flotte anfibie ed ai natanti fluviali dell'Irrawaddy.

Prestarono servizio nei Reparti dell'Aviazione Navale e in quelli « nuotatori e sommozzatori »; gli armamenti di gran parte delle artiglierie della difesa costiera e di quella contraerea e della maggior parte delle artiglierie delle navi mercantili provenivano dai loro ranghi che fornirono anche reparti corazzati che combatterono sulle spiagge di Normandia e nelle successive azioni per rastrellamento dei villaggi del litorale. Dettero in particolare un essenziale contributo al corpo dei « Commandos » che doveva laıgamente giovarsi dell'esperienza dei Royal Marines che nel corso della loro storia si erano per tradizione specializzati nelle azioni d'assalto dal mare. Nel 1944 ben 9 erano i Commandos, costituiti quasi al completo dai Marines; essi operarono dovunque, in Africa Settentrionale, a Dieppe.

in Sicilia, a Salerno, ad Anzio, in Normandia e nell'Arakan e forzarono il passaggio del Reno e dell' Elba.

Le azioni combattute dai Royal Marines non sono meno eccitanti di quelle che li resero a buon diritto famosi durante la prima guerra mondiale. Così nella conquista dell'isola di Walkeren, che sbloccò l'accesso alla Schelda e permise l'afflusso ad Anversa dei rifornimenti per l'ala sinistra dell'esercito alleato, essi dettero prove di coraggio ed ardimento non inferiori a quelle compiute dai loro padri per imbottigliare Ostenda e Zeebrugge. Malauguratamente questa superba operazione su scala ridotta è descritta dall'autore in modo così frammentario e confuso da non poter essere seguita con facilità. Ben più efficace è la descrizione dell'operazione effettuata da cinque canoe manovrate da marines che risalirono la Gironda per circa settanta miglia per applicare delle « mignatte » agli scafi di navi mercantili ormeggiate alle banchine di Bordeaux.

Traspira dal libro un certo complesso d'inferiorità dei Royal Marines verso le altre forze armate britanniche e verso i più indipendenti confratelli dell'U.S. Marine Corps. I Royal Marines, disciplinati e tradizionalisti, sono forse un poco oppressi dalla più ricche tradizioni delle altre forze armate ed in particolare da quelle della Marina, dalla quale organicamente dipendono. Lo sarebbero forse meno se ricordassero una più che secolare anticipazione di Lord Nelson, nei riguardi della Fleet Marine Force, istituita dall' U.S. Navy e dall' U.S. Marine Corps verso la fine del secolo scorso: « Quando diverrò Primo Lord dell'Ammiragliato ogni flotta disporrà di perfetti battaglioni di fanti di marina dotati anche delle necessarie artiglierie ».

Ma il libro non è una storia della partecipazione dei Royal Marines alla seconda guerra mondiale; lascia perciò via libera a chi vorrà dedicarsi ad un'opera del genere, che dovrà, fra l'altro, fare un esame critico degli orientamenti e delle direttive che determinarono l'impiego dei Royal Marines e stabilire il loro esatto posto in una moderna organizzazione militare. Il risultato ci sembra indubbio: dovrebbe scaturirne un corpo sotto ogni riguardo analogo all' U.S. Marine Corps, più indipendente del Royal Marine Corps tanto dall' Esercito che dalla Marina, dotato per di più di un'aviazione propria, idonea a fronteggiare, entro un limitato quadro operativo, qualsiasi esigenza della guerra terrestre ed anfibia.

Per memoria soltanto ricorderemo che, per riconoscimento dello stesso autore, l'unico scacco subìto in tutto il recente conflitto dai Royal Marines venne loro inflitto dal nostro reggimento « San Marco » durante un tentativo di sbarco effettuato nella notte tra il 13 e il 14 settembre 1942 nei pressi di Tobruk, concepito frettolosamente, attuato con mezzi inadeguati

e risoltosi in modo piuttosto catastrofico anche per le unità navali che lo avevano effettuato, affondate l'una dalle artiglierie della difesa costiera, l'altra dagli Stukas lanciati sulle sue traccie.

A. C.

Chantier et Ateliers de Saint Nazaire (*Penhoët* - 1900-1950). (Draeger Fréres, Montrouge, 1950, pag. 78).

Splendido album illustrato da una serie di bellissime fotografie che rievoca la storia del Cantiere di Penhoët, fondato nel 1861 dalla Compagnie Générale Transatlantique, che il 24 aprile 1864 varava la sua prima unità, il piroscafo a ruote *Imperatrice Eugenie*, lungo 108 metri, di 3,200 t.s.l.

Il cantiere, costruito dalla ditta scozzese John Scott and Co. di Greenoch, che iniziava la sua attività sotto la direzione di 15 specialisti britannici con 600 operai, dopo un anno aveva 1800 dipendenti, tutti francesi.

Alcune delle navi varate dal Cantiere agli inizi della sua attività ottennero grande successo, specialmente agli effetti del primato di velocità tra i porti europei e quelli del Nord America (Nastro Azzurro) conquistate dal *Bretagne* nel 1888 e dal *Touraine* nel 1891.

Nel 1887 il cantiere iniziava le costruzioni per la Marina Militare alla quale nel 1888 consegnava l'incrociatore *Coëtlogon* di 1848 tonn., 6000 HP, 20 nodi di velocità.

Nel 1900 la C.G.T. decideva di dedicarsi esclusivamente all'attività armatoriale e nel giugno 1900 istituiva la Société Anonyme des Chantiers et Ateliers de Saint Nazaire, con un capitale di 8.000.000 di franchi e 40 azionisti, che sono oggi diventati 20.000 circa.

In 45 anni i cantieri costruirono per le marine militari e mercantili francesi e straniere 193 unità di vario tipo e tonnellaggio; costruirono inoltre apparati propulsori ed evaporatori, caldaie e catapulte per l'aviazione, materiale industriale vario.

Ricorderemo tra le altre la Cr. *Strasbourg*, gli incrociatori *Jeanne D'Arc*, *Georges Leyguès*, *Emil Bertin*, i piroscafi *Champlain*, *Pasteur*, *Normandie*, che tolse al nostro *Rex* il « Nastro Azzurro » il 3 giugno 1935 in una traversata dell'Atlantico effettuata a nodi 30.1 di media e lo riconquistò nel marzo del 1937 dalla *Queen Mary* con una traversata effettuata alla media di nodi 31,2.

I bombardamenti aerei tra il 1942 e il 1944 distrussero la città di Saint Nazaire e non risparmiarono i cantieri prossimi alla base dei sommergibili tedeschi; 245 operai morirono nel corso delle incursioni aeree e 250 bombe di grosso calibro distrussero quasi completamente le installazioni.

Ma danni ancor più rilevanti vennero causati dall'assedio della sacca di Saint Nazaire nella quale la guarnigione tedesca resistette per nove mesi dall'agosto 1944 al maggio del 1945.

Oggi il cantiere, interamente ricostruito, ha ripreso l'attività di un tempo, innalzando sull'estuario della Loira trenta gru in continua attività e dando lavoro a più di settemila operai, impiegati, tecnici ed ingegneri

Dal giugno 1945 all'agosto 1950 il cantiere ha riparato 2 incrociatori, 5 piroscafi misti, 2 navi da carico, una bananiera, una posacavi ed ha costruito e consegnato 5 navi da carico, e due cisterne, oltre ai motori diesel di 5 pescherecci e di una cisterna, agli apparati evaporatori di due navi da carico e ad una parte dell'apparato motore della nave da battaglia *Jean Bart*.

Ha interamente ricostruito i tre transatlantici *De Grasse, Ile de France* e *Liberté*.

Ha in allestimento 3 navi da carico e una da passeggeri, sullo scalo due navi da passeggeri e una cisterna, ed ha ordinazioni per una nave da passeggeri ed una cisterna.

Alla société Anonyme C. et A. de Saint Nazaire appartiene anche il «Chantier de Normandie» di Rouen che dispone di 5 scali e tra il 1945 e il 1950 ha costruito e consegnato 4 cisterne, 4 navi carboniere, 2 navi da carico per cabotaggio, 1 rimorchiatore fluviale, 6 pescherecci, 2 grue; ha riparato più di 200 navi per 700.000 t. s. l. ed ha in allestimento una nave posacavi e un bigo da 40 t., sullo scalo 2 navi da carico e una da carico per cabotaggio, e in ordinazione una nave da carico e un peschereccio.

La Società ha voluto rievocare nei suoi tratti essenziali il bilancio tecnico-industriale e sociale di mezzo secolo di attività indefessa per dare merito e onore ai suoi dirigenti e ai suoi artigiani viventi o defunti che hanno dato il meglio di se stessi a questa istituzione che merita considerazione e rispetto come primo Cantiere Navale di Francia.

S.H. Schurr And Jacob Marschak: *Economic aspects of atomic power* (Princeton University Press, 1950, pag. 286: 6 dollari).

Un mondo nuovo ricco di sorgenti a buon mercato di energia nucleare sembra oggi ben più remoto di quanto non apparisse nell'atmosfera incerta dell'immediato dopoguerra. Tuttavia le previsioni sulle possibilità industriali della più nuova tra le fonti di energia diventano con il progredire delle conoscenze ogni giorno meno stravaganti.

Il libro in esame, pubblicato a cura della Commissione Cowles per le ricerche nel campo delle Scienze Economiche dell'Università di Chicago, è il saggio più completo a tutt'oggi pubblicato sulle prevedibili possibilità di sfruttamento dell'energia nucleare per i prossimi 30 o 50 anni.

Gli autori partono dal presupposto che i tecnici siano in grado di convertire il calore atomico in energia elettrica e di realizzare un reattore capace di produre materiale fissionabile con una velocità quasi eguale a quella con la quale si consuma il materiale che alimenta le pile atomiche. Secondo i loro calcoli in tale caso la prima centrale atomica potrebbe generare energia elettrica al costo di lire 0,66 per Kilovattora.. Impianti di maggior mole, dopo opportune modifiche suggerite dall'esercizio, potrebbero ridurre tale prezzo a lire 0,26.

Dopo aver stabilito tali dati fondamentali gli autori esaminano il probabile effetto dell'energia atomica sulle industrie d'America che consumano le maggiori quantità di energia. Ecco alcune delle loro conclusioni più notevoli:

La futura espansione della produzione di alluminio potrà essere realizzata nelle zone stesse che producono le materie prime che oggi devono essere trasportate nelle zone nelle quali si ha larga disponibilità di energia idroelettrica, richiesta in notevole quantità dai processi di raffinazione.

Le industrie vetrarie potranno utilizzare la nuova fonte d'energia soltanto nelle zone nelle quali i combustibili convenzionali sono relativamente costosi.

La produzione del ferro e dell'acciaio si libererà dal secolare asservimento al carbone. Ferro e acciaio potranno infatti essere prodotti in vicinanza delle miniere di ferro mediante processi alimentati dall'energia atomica usando l'idrogeno invece del coke per la produzione del minerale. Si potrebbero in tale eventualità sfruttare vantaggiosamente molti piccoli giacimenti di minerale di ferro disseminati attraverso il paese.

Motori atomici per la trazione ferroviaria non saranno con tutta probabilità mai di pratico impiego. Ma l'elettricità atomica potrebbe essere abbastanza a buon mercato da poter competere con l'energia ricavata dal carbone o prodotta da motori Diesel nelle zone nella quali il traffico è particolarmente intenso.

Per alcuni altri paesi le prospettive dell'energia atomica sarebbero ben più brillanti. E' questo il caso dell'India e del Brasile che importano carbone a prezzi esorbitanti mentre posseggono i giacimenti di torio più abbondanti del mondo.

In generale la produzione di energia attraverso i più recenti procedimenti escogitati dalla fisica nucleare sembra più conveniente per le zone ove scarseggiano le materie prime convenzionali per la produzione di energia.

RENATO TOSELLI: *giornalista marinaio*

Ci voleva poco a distinguere Toselli da buona parte dei nostri inviati navali. Che sia marinaio, una volta tanto, questo giornalista, lo si capisce alla prima battuta. E allora che gusto leggere le sue corrispondenze, dove se non altro, al posto dei consueti riempitivi per tirare in lungo la colonna e mezzo d'obbligo, anzichè divagazioni spaesate, trovi sempre appunti e osservazioni, aneddoti e trovate così genuinamente marinare, che ti figuri d'essere tra l'equipaggio, a bordo, nella beata compagnia di chi se la fila all'azione.

Toselli, per mio conto l' ho scoperto innamorato scrittore marinaro il giorno che, tentato dal suo pezzo: « Il delfino », capitatomi per caso sot-t'occhio, mi son vista riabbellita una delle più suggestive fantasie marinare che credevo tirrena e ho appreso da lui essere invece mediterranea. Quella che attribuisce il ripiegamento orizzontale della coda del mammifero, detestato dai pescatori e talvolta idoleggiato dai naviganti, a una presuntuosa gara col sole. Gara dapprima vinta e quindi perduta quando nei regni glauchi, insuperbito, il delfino volle farsi bello svelando il segreto della notte scoperto nella prima gara.

Raccolta in « Sciogliere », la bella fantasia ha innamorato qualche poeta e non c'è da meravigliarsi che un marinaio come Toselli, appresala a sua volta dalla viva voce dei pescatori, l'abbia ricreata arricchendola così ancora di nuovi apporti lirici che non appesantiscono mai, se schietti fantasie degne d'essere collocate insieme a quelle auree della classica mitologia.

Di Toselli non troverete ancora in giro nessun libro marinaro. I cinquecento e più articoli disseminati in giornali e riviste potrebbero, con accurata scelta, costituirne addirittura una serie, ma la prodigalità di questo giornalista, intento a dare quotidianamente, non ha trovato forse il tempo, forse lo stimolo per tramutare in coordinata materia gli spunti sempre vivaci dei quali subito profitta per intrattenere il lettore, al ritorno da ogni azione o nelle brevi soste fra un viaggio e l'altro.

Quel che non v'aspettate sono invece due volumetti di poesie in dialetto friulano e persino una commediola che nella regione udinese in cui

ha vissuto, e della quale ha permeato lo spirito, gli hanno creato una più che notevole notorietà.

Friulano d'elezione Toselli è marinaio per origine anzi per atavismo. Ufficiale della marina mercantile, sulle « carrette », ha avuto agio non solo di girare il solito mezzo mondo, ma di rafforzare ancor più l'amore per il mare, congenito nella sua razza. Richiamato dall'inizio della guerra come Nocchiere 3ª D, nell'epica azione dei Mas nel canale di Sicilia, s'è guadagnata una medaglia d'argento con la XIV « Squadriglia bella », ha partecipato a un'azione di siluramento con sommergibile e a tali e tante missioni di guerra ordinarie che potrà, quando gli sarà dato maturare il frutto delle sue dirette esperienze, darci pagine marinare che superato il valore contingente delle affrettate corrispondenze giornalistiche, potremo certo inserire tra le nostre migliori.

Un volumetto intanto, che crediamo bene si gioverà dei più spontanei e riusciti capitoli, quelli che ce lo rivelano a volte poeta di già promettente possibilità, ha imbastito: « Squadriglia Mas ». Romanzo? Documento di vita? Libro di vita marinara, questa volta audacemente guerriera.

Dall'esperienza di bordo sui trasporti, richiamato, Renato Toselli ha esteso il campo a sommergibili, posamine, navi appoggio e sopratutto ai mas. L'andare alla busca del carico s'è tramutato in andar per mine o in caccia di convogli nemici coi siluri. Il rombo dei motori che assorda ma esalta, riecheggia nelle sue rapide corrispondenze, sempre gaie e scanzonate, festose, piene di giovanile brio e di motteggi. Quando dalla corrispondenza passa al racconto, alla novella, alla fantasia, ci si dispone a leggere il suo pezzo come quando, scoperto finalmente un narratore che ci riposa e diletta, ci si adagia per gustarlo appieno e ricrearci.

Una sua peculiare qualità forse del tutto nuova per un marinaio autentico, è quella di conferenziere. E ben s'intende, conferenziere marinaro. Chi l'ha ascoltato asserisce che la sua parola, incalzata e sostenuta dai ricordi vivi dell'azione sia efficace assai più dell'ormai abituale documentario cinematografico, gelido e frammentario quando non patisce di faticosa e artificiosa sceneggiatura.

Per l'affermazione d'una coscienza marinara e per un consolidamento nella gioventù delle migliori doti di fermezza e carattere, lo abbiamo già sentito affermare in pubblico nell'occuparsi di letteratura marinara su « l'Ambrosiano »: . . .

. . . « Quello che nasce in te alla letura dei pochi schietti libri marinari che ci capitano per mano, (egli afferma) è il grande desiderio di una più diffusa educazione marinara; senti che quella che c'è oggi, è sproporzionata a qualunque aspirazione. In una nazione come la nostra ci dovrebbe es-

sere addirittura una legge che costringe i giovani a trascorrere un periodo sul mare; i ragazzi dai 13 ai 14 anni, poniamo, oppure in un'altra età, dovrebbero imbarcarsi tutti su velieri o altro e andare a far conoscenza col mare.

« E non tanto le generazioni campagnole o montanare, già use alla solitudine, quanto quelle metropolitane. Perchè sul mare che ti offre poco, non uso ad assordarti coi mille elementi che entrano nella tua vita come accade nella città, ti abitui a godere di più quello che la vita ti offre, ti abitui a valorizzare anche il poco. Non ti prenderà mai la noia che prende il cittadino appena gli manchi il mondo esterno sul quale è solito far conto totale.

« Per le nuove generazioni la vita vale in quanto vissuta: spesa le mani santamente sull'ombelico. Non hanno possibilità di ricordi o di nostalgie, quei ricordi che ti fanno belli gli anni di poi; che riempiono la tua mente e ti fanno ancor pensare che la vita sia bella, sia stata bella. Ragione che ti fa amare di più i periodi di lotta e ricordarli in ogni tempo ».

Programma audace e non facilmente realizzabile specie oggi, ma che in molti sottoscriviamo e che ci rivela con quale nobile passione si sia dedicato all'elemento che ama, questo autentico giornalista marinaio.

GIOVANNI DESCALZO

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

SANTORO Ing. GIUSEPPE, Generale di Squadra Aerea: *L'Aeronautica Italiana nella seconda guerra mondiale*: Parte I, Danesi in via Margutta, Roma, giugno 1950, pagg. 655, l. 1500.

Comprende una premessa e quattro capitoli di carattere generale, poi in distinti capitoli le operazioni contro la Francia, quelle sul fronte della Manica, contro la Grecia, contro la Jugoslavia, per l'occupazione delle Isole Joniche e di Creta, contro Malta, in Africa Settentrionale fino alla prima offensiva britannica, nel Mediterraneo negli anni 1940 e 1941 contro obiettivi costieri e contro obiettivi navali. La seconda parte esaminerà le successive operazioni fino al termine delle ostilità .

ANGELO LODI: *L'Aeronautica Italiana nella guerra di liberazione*, 8 settembre 1943 - 8 maggio 1945 - (Ministero Difesa S.M.A.M., - Ufficio Storico, Roma, 1950, pagg. 339, Tav. XXIII, all. 20).

Cronistoria obbiettiva, documentata ed esauriente che in dieci capitoli narra gli avvenimenti vissuti dall'Areonautica Italiana durante la guerra di liberazione e pone in giusto rilievo il contributo appassionato dato dalla arma sorella al risorgere della Patria dal momento di marasma susseguente all'Armistizio, nonostante l'estrema penuria dei mezzi ed ogni genere di difficoltà psicologiche e materiali.

Prof. Ing. GIORGIO RABBENO: *Le conoscenze meccaniche dei Romani rivelate dalle Navi di Nemi* (Tipografia - Litografia Moderna, 1950, Trieste).

Discorso tenuto dal Gen. Rabbeno, ben noto ai lettori di questa Rivista, per l'inaugurazione dell'anno accademico 1950-51 dell'Università di Trieste.

Rievocazione avvincente, e commovente per la sede nella quale è stata tenuta, del ricupero delle Navi di Nemi e degli studi relativi, rivelatori delle notevoli cognizioni tecniche e tecnologiche possedute dai Romani nel campo della metallurgica dell'ingegneria e delle costruzioni navali.

RIVISTA DI RIVISTE

Questioni di carattere generale - Questioni organizzative.

NUOVE BASI DI RIFORNIMENTO AMERICANE IN FRANCIA (« Le Monde », 1950, dicembre).

Quattro *Victory* hanno scaricato a Bordeaux armi e munizioni per le forze dell'Esercito degli S.U. di stanza in Germania ed una nave che trasportava 9.000 tonnellate di benzina in fusti ha inaugurato il 23 dicembre le installazioni della base di La Rochelle presso la quale prestano servizio 150 ufficiali, sottufficiali e soldati dell'Esercito degli S.U. che, quando la base funzionerà in pieno, saranno portati a 750.

Le armi, gli equipaggiamenti e il vestiario saranno suddivisi tra i tre depositi principali di La Pallice, di Lagord, a 5 Km. dal porto di La Rochelle e di Poteau, nel dipartimento della Gironda, dove saranno in particolare concentrati gli esplosivi e verrà istituito un grande deposito di munizioni.

Anche parte del vecchio arsenale marittimo di Rochefort sarà utilizzata come deposito.

Il lavoro degli operai e degli impiegati francesi verrà compensato secondo le tariffe normalmente adottate in Francia. L'Esercito Americano ha completato l'attrezzatura del porto di La Rochelle con nuove sistemazioni di carico e scarico: ai servizi della base sono stati adibiti 3 pontoni gru di 100, 60 e 30 tonnellate giunti da Brema a rimorchio di navi tedesche.

Questioni relative a politica militare.

NUOVE ARMI PER LA DIFESA DEL MONDO LIBERO (Gen. J. Lawton Collins, « Combat Forces Journal », 1951).

Gli Stati Uniti per la sicurezza del mondo libero debbono collaborare con le nazioni amiche sia per la costruzione di nuove armi che per aiutarle ad equipaggiare i propri eserciti ed a migliorarne la mobilità e la potenza di fuoco.

Il mondo libero dovrebbe poter « incutere tale rispetto alle forze dell'aggressione da indurle a desistere da un'altra spaventosa guerra » o essere comunque in grado di « assicurarsi la vittoria nel caso che gli aggressori scatenassero un conflitto ».

Anche l'esercito americano deve migliorare la propria mobilità e potenza di fuoco per avere la possibilità di contrapporsi ad eserciti superiori in numero di uomini e in volume di equipaggiamenti.

Il programma americano di modernizzazione dell'esercito si basa sopratutto su un maggiore sviluppo dei reparti paracadutisti e aerotrasportati, delle forze corazzate e dei mezzi anticarro, della difesa contraerea, dei missili teleguidati e delle forze aeree per l'appoggio alle truppe.

Ogni divisione dell'Esercito degli S.U. grazie alla maggiore mobilità consentita da un'appropriata organizzazione di aerotrasporti, dovrebbe essere capace di disimpegnare i compiti svolti da più divisioni del tipo attuale.

Questa speranza è sostenuta dagli imponenti risultati conseguiti con un impiego limitato di aerei per il trasporto di uomini e mezzi fin sui campi di battaglia tanto nella seconda guerra mondiale che in Corea, dove l'arma aerea ha trasportato i primi reparti di truppa impiegati in combattimento e, continua a convogliare considerevoli quantitativi di rifornimenti e di complementi (sia dagli Stati Uniti che dal Giappone) ed ha immesso direttamente nella battaglia interi reparti di paracadutisti.

Poichè i nuovi aerotrasporti d'assalto dell'U.S.A.F. possono decollare ed atterrare in brevissimo spazio, aerei del genere dovrebbero poter operare anche da bordo della portaerei.

La collaborazione tra forze aeree e terrestri merita la più grande attenzione poichè « il successo delle operazioni terrestri nella guerra futura dipenderà in modo sempre più grande dall'entità dell'appoggio aereo e dalle possibilità di aerotrasporto dell'Esercito ».

« Le unità terrestri che godranno dell'appoggio di reparti aerei dotati di maggiore potenza di fuoco potranno isolare il nemico, costringerlo a cercare riparo e accrescere la propria mobilità per sopraffarlo ».

« L'Esercito degli S.U. dovrà restare sulla difensiva nelle fasi iniziali di una qualsiasi guerra futura, ed ha dovuto perciò concentrare ogni sforzo nello sviluppo e nella produzione di armi capaci di fornire la massima potenza difensiva possibile. La entità delle esigenze ha costretto l'Esercito degli S.U. a basare la difesa anticarro su armi che fin dal tempo di pace possono essere costruite in quantitativi adeguati alle esigenze di guerra ».

In conformità della tesi del generale Collins circa la modernizzadione degli armamenti, l'esercito americano ha realizzato un nuovo cannone senza rinculo da 105 mm. che metterà un'eccezionale potenza di fuoco a disposizione dei reparti terrestri tanto per la difesa che per l'attacco.

Secondo il Segretario all'Esercito Frank Pace Jr., questo cannone (che pesa soltanto 156 chili ed è montato su di una « jeep » da bordo della quale può anche entrare in azione) « se prodotto in grande quantità potrebbe, con il nuovo bazooka da 88,9 mm., offrire al fante i mezzi per distruggere anche i più potenti carri armati nemici attualmente in servizio ».

LE FACTEUR « TEMPS » ET LE REARMEMENT DE L'OCCIDENT (Col E.J. Debau, « Revue de Défense Nationale », 1950, ottobre).

Il 16 luglio 1950, il Sig. W. Churchill, in un discorso sulla situazione mondiale e sulle prospettive di guerra, diceva: « Il tempo non lavora per noi, il tempo non è con noi ».

E' interessante analizzare questo fattore « tempo » che si presenta tanto elastico.

Arbitrariamente, e solo per comodità di esposizione, lo si può dividere in due parti: l'« immediato », che può estendersi ad una durata di due anni, ed il « lontano », ad una decina d'anni e forse più.

Il fattore « tempo » nell'« immediato ».

Il bilancio delle forze militari dei due campi — alleati e U.R.S.S. — mostrava, nel luglio 1950, una netta superiorità sovietica come si può dedurre dalle seguenti cifre: 175 divisioni sovietiche contro 30 divisioni alleate, 25.000 carri armati sovietici contro 6.000 carri armati alleati, 16.000 aerei sovietici contro 14.000 aerei alleati, 426 navi da guerra sovietiche contro 546 alleate.

Questa superiorità sovietica è il risultato di considerevoli sacrifici. L'U.R.S.S., dopo la cessazione delle ostilità, ha mantenuto sotto le armi un numero di divisioni sproporzionato alla difesa del suo territorio non minacciato, ed ha consacrato il 75-80 % della sua produzione industriale all'esercito, all'aviazione e alla marina.

Da parte alleata, invece, dal 1945, le forze armate sono state smobilitate e l'industria di guerra è passata alla produzione di pace.

Quando il 16 luglio 1950 W. Churchill pronunziava il suo discorso, l'America, già impegnata da tre stttimane nel conflitto coreano, stanziava, sotto l'azione del Presidente Truman, 10 miliardi di dollari per aumentare il suo bilancio militare.

Partendo da questa data, che marca l'irrigidimento dell'attitudine americana, il fattore « tempo » va studiato dal triplice punto di vista: umano, finanziario e industriale, in rapporto al potenziale militare terrestre delle Nazioni del patto Atlantico, dato che l'aviazione dei due blocchi è quasi a parità mentre, la marina alleata è nettamente superiore.

* * *

Per ristabilire l'equilibrio, le forze alleate dovrebbero essere numericamente uguali a quelle sovietiche.

Si ignora il numero delle grandi unità che la Russia intende consacrare al teatro europeo occidentale, tuttavia non sembra dubbio che di 300 divisioni mobilitabili, 70-80 occupino quella zona.

Per far fronte, durante le prime settimane, ad un'offensiva fra il Baltico e l'Adriatico, gli alleati dovrebbero mettere in linea una sessantina di divisioni di cui un terzo blindate e appoggiate da una forte aviazione.

In vista d'un attacco-lampo, le sessanta divisioni dovrebbero rimanere permanentemente in Europa occidentale.

Calcolando una divisione a 35.000 uomini, le 60 divisioni ammonterebbero a 2.100.000 uomini.

Con una popolazione di 200 milioni di abitanti, l'U.R.S.S. dispone di un esercito attivo di 4.050.000 uomini così ripartiti:

esercito, 2.600.000; aviazione, 450.000; marina, 600.000; truppe di sicurezza, 400.000.

Se le Nazioni del Patto Atlantico che dispongono di una popolazione complessiva di 350.000.000, applicassero il servizio militare obbligatorio di due anni, gli alleati disporrebbero di 4.000.000 di uomini in armi, ai quali si aggiungerebbero i militari di carriera dando un totale di 5.000.000 di uomini superando così di un milione le armate sovietiche.

Prendendo come media di ripartizione fra le diverse forze armate, il 50 % per l'esercito di terra, gli alleati disporrebbero di un effettivo di 2.500.000 uomini contro 2.600.000 dell'esercito di terra sovietico.

L'U.R.S.S. dispone peraltro di 300 divisioni di riserva, a queste gli alleati potrebbero opporre effettivi equivalenti. Si pensi che nel periodo 1940-1945, Francia, Gran Bretagna, Belgio e Italia misero in piedi più di 200 divisioni. Queste riserve sono istruite ed intatte. Bisogna aggiungere a queste le riserve degli Stati Uniti e del Canadà valutate a 7.000.000 di uomini.

Teoricamente le Nazioni Unite, con una popolazione complessiva di 350.000.000 di abitanti, offrono risorse superiori a quelle dell'U.R.S.S. che conta 268.000.000, compresi i satelliti: Polonia, Cecoslovacchia, Bulgaria e Romania.

Il problema umano non presenta dunque difficoltà; le risorse esistono e sono, anzi, superiori a quelle sovietiche; basta mobilitarle.

* * *

Si calcola a 300 milioni di dollari, cioè 105 miliardi di franchi (francesi) il costo di una divisione blindata e a 70 miliardi di franchi quello di una divisione normale.

Se delle 60 divisioni attive, previste per le forze alleate, 20, e cioè un terzo, saranno corazzate, il costo totale di queste forze si eleverebbe alla somma di 4.900 miliardi di franchi. Uguale somma sarebbe necessaria per le 60 divisioni previste di riserva, ciò che ammonta ad un totale di circa 10.000 miliardi di franchi ripartiti in due anni, e ciò non rappresenterebbe che solo una parte del bilancio militare al quale si dovranno aggiungere le spese per l'aviazione, la marina, le fortificazioni e le ricerche scientifiche. Indubbiamente le Nazioni del Patto dispongono di importanti risorse finanziarie.

Esaminando lo specchio che illustra il reddito nazionale e le rispettive spese militari, riscontriamo che le spese militari in rapporto al reddito nazionale dànno una percentuale di 5,9 per gli Stati Uniti, 7,4 per la Gran Bretagna (che ha deciso di elevare questa percentuale a 10 %), 5,0 per la Francia (che si propone di elevarla all'8,2 % nel prossimo triennio), 3,8 per l'Italia, 2,5 per il Belgio, 6,1 per l'Olanda.

Riteniamo impossibile unificare questa percentuale perchè lo sforzo finanziario di ogni Stato è realizzato in rapporto all'importanza della sua popolazione e rispettivamente al reddito di ogni individuo. Si domanda dippiù a coloro il cui tenore di vita è più alto. Il limite massimo di questa percentuale è, perciò, molto elastico.

Alla spesa di 5.000 miliardi annui per l'allestimento di 120 divisioni si deve aggiungere:

1) Il mantenimento delle unità che man mano vengono create e di quelle già esistenti.

2) Le spese per la marina, l'aviazione, le ricerche scientifiche, le fortificazioni, eccetera.

Ammettendo che 5.000 miliardi rappresentino soltanto un terzo delle spese militari. arriviamo ad un totale di 15.000 miliardi annui che rappresentano il 14 % del reddito nazionale delle Nazioni del Patto. Tale percentuale è paragonabile a quella dell'U.R.S.S. che tocca il 13 % del 1945.

* * *

Armare ed equipaggiare 120 divisioni in men di due anni senza compromettere l'economia nazionale e sociale delle nazioni già duramente colpite dall'ultima guerra. può parere un problema molto arduo. Bisogna tener conto. però. che l'industria americana è già trasformata in industria di guerra. Gli incidenti di Berlino e il conflitto coreano hanno affrettato questa trasformazione che. in seguito all'esperienza del secondo conflitto mondiale non incorre più negli errori che purtroppo si verificarono nel periodo 1940-41.

Attualmente la situazione dell'industria bellica statunitense dovrebbe corrispondere. dal punto di vista della produzione. a quella del 1942.

La produzione di guerra americana degli ultimi sei mesi del 1941 sarebbe stata sufficiente (ad eccezione dei carri armati) ad equipaggiare le nostre 60 divisioni.

Ma la fabbricazione dei carri è stata sensibilmente migliorata tanto che nei primi sei mesi del 1942 si giunse a 8.000 carri e, nei secondi sei mesi. a 16.000.

L'industria americana sarebbe. dunque. oggi. in grado di fornire. nel solo spazio di un anno. l'armamento necessario alle 120 divisioni senza nuocere alla produzione di aerei e di navi.

Facendo appello alle industrie inglesi. francesi. belghe e sopratutto a quelle tedesche lo sforzo sarebbe amplificato.

Si può dunque concludere che gli Alleati. in meno di due anni. potrebbero riparare gli errori commessi per un pacifismo spinto ad oltranza. poichè il problema finanziario è più facile a risolversi ora che durante le due ultime guerre. esso è puramente tecnico e resta di ordine secondario.

Il fattore « tempo » nel « lontano ».

Per ciò che riguarda l'avvenire « lontano » esso pare favorevole ai disegni dell'U.R.S.S. Fino alla prima guerra mondiale l'U.R.S.S. era in ritardo di un secolo sulle grandi nazioni europee come civilizzazione. industria. economia e scienze. Negli ultimi trent'anni. e con grandi sforzi. ha colmato in parte queste lacune. ma resta ancora molto da fare e specialmente nella scienza che esige una continuità. quasi un atavismo.

La produzione del carbone (200 milioni di tonn.). dell'acciaio e della ghisa. molto inferiore a quella americana. richiede un lungo periodo di tempo per aumentare in modo sostanziale.

La mano d'opera ed il macchinario di cui dispone l'industria sovietica sono attualmente nettamente inferiori a quelli degli alleati. Con l'aiuto degli specialisti tedeschi. forzati a lavorare in U.R.S.S.. quest'aspetto può anche cambiare.

Un altro aspetto del problema non meno importante è la sovietizzazione dei satelliti che viene realizzata lentamente. mentre la gioventù è facilmente influenzabile; perciò ad essa sono riservate speciali attrattive quali lo sport. colonie di vacanze. spettacoli cinematografici. ecc. I risultati si aspettano a lunga scadenza e cioè col formarsi delle nuove generazioni.

Il problema della bolscevizzazione delle masse asiatiche è ancora più vasto.

Infine, bisogna tener conto della propaganda comunista nei paesi opposti all'U.R.S.S. che registra dei successi sempre maggiori. Tale propaganda è riuscita a creare delle minoranze che non perturbate da nessuna reazione governativa, possono impunemente eseguire gli ordini di Mosca. In dati paesi tale propaganda è riuscita ad infrangere l'unità nazionale e forse la futura potenza militare. Questa azione è facilitata dalle stesse democrazie, che hanno alla base la libertà sotto tutte le sue forme.

Molti anni sarebbero necessari all'U.R.S.S. per realizzare un'industria proporzionata alla sua popolazione ed alla sua superficie, per assimilare le sue conquiste e stendere i suoi tentacoli altrove; non è così che si conquista il mondo, a meno che disponendo di circa un miliardo di uomini su territorio unito, animati da una stessa ideologia e sottomessi ad una stessa superdittatura, l'U.R.S.S. voglia in un supremo assalto, affrontare il resto dell'umanità.

Bisogna sperare che la nostra diplomazia riesca a neutralizzare e dissociare questa potenza senza bisogno di ricorrere alle armi. Ad ogni modo, per il 1951, gli Alleati, grazie ai loro mezzi finanziari, industriali ed umani, potranno creare una seria barriera alle ambizioni del Kremlino. C'è, però, ancora bisogno di molta energia, di molti sacrifici per riparare l'attuale impreparazione e formare lo scudo che dovrà proteggerli dalla distruzione.

A. d. N.

QUAL'E' LA FORZA DELL'UNIONE SOVIETICA ? (riprodotto da « Time », 1950, vol. 56, numero 22),

Il fatto inevitabile e spaventoso che minaccia in questo momento l'umanità è la possibilità di una guerra che potrebbe scoppiare, fra un decennio o prima della fine dell'anno, fra Unione Sovietica e Stati Uniti. Per affrontarla gli Stati Uniti dovrebbero approntare i propri mezzi in base alla potenza dell'Unione Sovietica dedotta da fatti accertati o presunti.

La forza dell'Unione Sovietica è un punto interrogativo meno misterioso però di quel che in genere si crede. Alcuni dei vantaggi dell'U.R.S.S. sono ben conosciuti: la vastità del suo territorio, il numero ingente e la grande tenacia dei suoi abitanti. Tali vantaggi sono una buona difesa contro la bomba atomica come lo furono contro le fanterie di Napoleone e le divisioni corazzate di Hitler. Altri e sostanziali elementi della potenza sovietica, molto meno ovvii, sono l'entità e qualità delle sue forze armate e del suo potenziale industriale.

Nessuno Stato industriale moderno, ad onta della più tirannica segretezza, può celare completamente e impianti industriali e organizzazione militare da occhi indiscreti. Negli anni più recenti l'Occidente ha appreso molte cose riguardanti l'Unione Sovietica e non necessariamente attraverso sistemi spionistici, ma attraverso una paziente penosa analisi di montagne di pubblicazioni sovietiche, di rapporti ufficiali, di direttive e statistiche governative, spesso alterate ma non del tutto fantastiche; di solito contengono elementi sufficienti per consentire agli amministratori sovietici di governare la economia del loro paese. Scienziati indipendenti, economisti del Governo degli Stati Uniti e analizzatori dei servizi d'informazione hanno laboriosamente elaborato un quadro dell'attuale forza effettiva dell'Unione Sovietica.

L'Unione Sovietica annovera almeno 200 milioni di abitanti, 140 milioni dei quali vivono nella zona occidentale della Russia, nell'area racchiusa dall'arco che da Lenin-

grado e lungo il Volga corre fino ad Astracan, sul mar Caspio. In altri termini circa il 70 % degli abitanti dell'Unione Sovietica è concentrato in un'area pari al 13 % della superficie dello Stato. (Il 70 % della popolazione degli Stati Uniti è concentrato nel 32 % dell'area nazionale).

Circa 65.000.000 di Russi — in confronto a 40.000.000 di Americani — hanno meno di 15 anni, e saranno perciò presto in grado di prestare servizio militare e di lavorare nelle officine e nei campi. Nel gruppo tra i 15 e i 25 anni il vantaggio dei Russi è quasi altrettanto grande, ma nel gruppo tra i 24 e i 55 anni le perdite della seconda guerra mondiale hanno ridotto l'Unione Sovietica all'eguaglianza con gli Stati Uniti. Alcuni osservatori ritengono che tale svantaggio sia un potente fattore nel persuadere il Kremlino a posporre la guerra di cinque o dieci anni. Altri ne dubitano perchè in ogni caso la U.R.S.S. avrà a disposizione tutti gli uomini che può nutrire ed equipaggiare.

A parte qualsiasi considerazione relativa a coraggio morale, il potenziale umano a disposizione dell'Unione Sovietica ai fini militari è di qualità inferiore a quello di cui dispongono gli Stati Uniti, perchè il livello dell'educazione sovietica è inferiore e la grande massa dei cittadini ha meno esperienza nel maneggio dei congegni meccanici, in essi inclusi i macchinari per la moderna produzione in serie. La differenza qualitativa del potenziale umano è anche più stridente sul fronte economico. Un contadino sovietico (più di metà dei cittadini sovietici si dedicano all'agricoltura) produce un quarto di quel che produce un contadino americano, mentre un operaio di un'officina sovietica produce meno di un quarto di quanto produce un operaio degli Stati Uniti.

Con che cosa combatteranno ?

Washington stima che la Unione Sovietica abbia da 5 a 60 bombe atomiche l'ipotesi che trova più credito fa ammontare a 20-25. Le riserve di bombe atomiche degli S.U. andrebbero da parecchie centinaia ad un piccolo numero di quattro cifre. E' certo che i giacimenti di minerale d'uranio a disposizione dell Unione Sovietica sono costituiti da materiali a basso tenore d'uranio. Una mezza dozzina di giacimenti sono stati attivati nella zona di Tasshkent nell'Asia Centrale nel 1944. L'altra zona che produce i maggiori quantitativi d'uranio si trova a nord-est del lago Baikal in Siberia.

L'inferiorità nel settore delle armi atomiche continua ad essere la maggiore debolezza sovietica nei riguardi dei programmi a breve scadenza ed è forse il principale fattore che a tutt'oggi impedisce al Kremlino di scatenare una guerra ad oltranza. Tuttavia gli strateghi degli Stati Uniti non ritengono che la bomba atomica sia un'arma assoluta, « capace di assicurare la vittoria decisiva da sola ». Le armi e le tecniche convenzionali dovranno in caso di guerra essere tenute nel debito conto.

Forze terrestri. — La forza totale dell'Esercito Russo, includendo le truppe addette ai servizi, ammonta a 2.800.000 uomini, dei quali 1.555.000 sono organizzati in 175 divisioni, ciascuna delle quali annovera in media 6.600 uomini; la forza di una divisione sovietica a organici completi si aggira sugli 8.000 uomini. (Gli Stati Uniti hanno in servizio 15 divisioni e ne stanno organizzando altre 3). Le 175 divisioni sovietiche si suddividono in 125 divisioni di fanteria (inclusa una aerotrasportata) e 50 divisioni meccanizzate che comprendono reparti corazzati. Il Servizio Informazione dell'Esercito degli Stati Uniti ritiene che l' Unione Sovietica, che da lunga data dispone di un sistema perfetto di servizio militare obbligatorio, sia in grado di mobilitare 300 divisioni entro sessanta giorni.

I russi storicamente e notoriamente sono eccellenti artiglieri. Il materiale d'artiglieria di cui dispongono è in genere eccellente. Il cannone da 75 mm. che impiegarono nella seconda guerra mondiale era forse il migliore di quel calibro. I loro carri armati sono altrettanto buoni: il loro carro medio T-34 cede soltanto al confronto ai più recenti esemplari degli Stati Uniti e il loro Giuseppe Stalin III può essere il migliore fra tutti i mezzi corazzati finora noti o in servizio.

Il potere aereo. — Durante la seconda guerra mondiale l'U.R.S.S. minimizzò il valore del bombardamento strategico ed impiegò la sua aviazione quasi esclusivamente a sostegno delle forze terrestri. Dopo la guerra e sopratutto doop l'impiego della bomba atomica l'U.R.S.S. ha dedicato maggiori cure ai bombardieri a grande autonomia. Oggi l' Unione Sovietica dispone di circa 500 Tu-4 (copia del B-29) che potrebbe bombardare la maggior parte delle città degli Stati Uniti in una missione senza ritorno. L'U.R.S.S. possiede anche parecchie centinaia di vecchi quadrimotori che potrebbero effettuare azioni di bombardamento strategico contro l' Europa e la Gran Bretagna, pur essendo completamente surclassati dai moderni velivoli da caccia.

L' U.R.S.S. dedica particolare cura allo sviluppo dell'appoggio tattico aereo a sostegno delle fanterie. Il totale dei velivoli pronti all'impiego viene valutato in 14.000, per la maggior parte caccia e bombardieri d'assalto.

In base ai piani per la riorganizzazione delle forze armate sovietiche, in attuazione dallo scorso febbraio, l'aeronautica ha perso la sua relativa indipendenza ed è tornata a far parte dell'esercito. L'aviazione militare sovietica è divisa in tre sezioni: la forza aerea dell'esercito (per l'appoggio tattico alle forze terrestri); il Comando Caccia della difesa contraerea sovietica e la forza per il bombardamento strategico. Queste sezioni sono suddivise in armate aeree, ciascuna delle quali comprende tre corpi, con tre divisioni per ogni corpo, tre reggimenti per divisione e tre squadroni per reggimento. Ad ogni squadrone sono assegnati da 30 a 50 apparecchi.

Quando i Sovietici si impossessarono durante la seconda guerra mondiale delle officine aeronautiche tedesche e dei loro tecnici, cominciarono ad occuparsi attivamente di aeroplani a reazione. I primi velivoli di tale categoria, il MIG-9 e lo YAK-15 fecero le prime esibizioni nel 1946. Essi avevano una velocità massima di 800 Km/h, superata ormai da nuovi modelli. Uno dei migliori è il MIG-15 con ali a freccia che gli aviatori dei velivoli a reazione americani hanno affrontato in Corea. E' veloce e può stare alla pari con i più recenti velivoli a reazione americani in servizio.

Potere marittimo. — Negli ultimi due anni l'Unione Sovietica ha dimostrato apertamente la sua volontà di divenire una grande potenza marinara. Questa ambizione trovò alimento nell'annientamento della marina nipponica, e nella comunistizzazione della Cina che ha messo una lunga serie di basi navali del Pacifico a disposizione della Flotta Russa.

Ma la marina sovietica per quel che si conosce è trascurabile eccezion fatta per la flotta sottomarina che è in continuo e vigoroso sviluppo. Dispone di circa 300 sommergibili, 30 o 40 dei quali sono muniti di snorkel ed hanno velocità ed autonomia sufficienti per navigare al seguito di una flotta.

Per 15 anni la costruzione di due o tre navi da battaglia è andata trascinandosi penosamente. Almeno una di esse, la *Sovietsky Soyn* può essere in armamento nel Baltico. I sovietici non hanno a quanto si sa navi portaerei, ma la Marina Sovietica sta addestrando una aviazione navale con base a terra.

Che cosa possono produrre?

L'industria sovietica ha ricuperato quanto ha perduto a causa della guerra con impressionante rapidità e ha sorpassato il livello raggiunto nell'anteguerra. Ecco le ultime cifre riguardanti la produzione in milioni:

— Acciaio in lingotti dai 18,3 milioni di tonnellate metriche del 1940 ai 21,2 milioni 21,2 del 1949.

— Carbone, da 160 milioni a 236 milioni di tonnellate.

— Petrolio, da 31 milioni a 34,2 milioni di tonnellate.

— Alluminio, da 56,7 milioni a 160 milioni di tonnellate.

— Elettricità da 48.300 milioni a 70.000 milioni di KW/h.

Gran parte di tale progresso è dovuta ad accresciuta capacità tecnologica. Verso il 1940 i Sovietici apprendevano rapidamente le nuove tecniche industriali e stavano per raccogliere i primi modesti frutti quando furono costretti a dedicare ogni loro risorsa alla produzione bellica totale. Dopo l'attacco tedesco del 1941 migliaia di tecnici sovietici si recarono negli Stati Uniti, lavorarono nelle officine degli Stati Uniti e ritornarono in patria con cognizioni industriali e tecniche immensamente accresciute. Le cifre che abbiamo in precedenza riportato dimostrano che da tali cognizioni hanno saputo trarre partito.

I guadagni non significano che l'Unione Sovietica ha grandemente accresciuto la sua attrezzatura industriale. Il Dr. Dimitri Shimkin, che durante la guerra ha prestato servizio presso lo Stato Maggiore Generale dell'Esercito degli Stati Uniti, e che fa parte del Centro di Ricerche Russo dell'Università di Harward, ha dedotto da un accurato studio delle cifre riguardanti la produzione post-bellica dell'U.R.S.S., che i Sovietici hanno realizzato molti dei loro guadagni attraverso un migliore sfruttamento delle loro vecchie attrezzature. La conclusione di Shimkin sembra indicare che i Sovietici dopo la seconda guerra mondiale decisero di continuare la produzione di materiale bellico alla massima velocità invece di dedicarsi da principio alla attrezzatura industriale per essere poi in condizione di produrre se necessario maggiori quantitativi di materiale bellico in un secondo tempo. Correvano così il rischio di avere attrezzature inadeguate per la produzione necessaria per sostenere un futuro conflitto. E' evidente però che Mosca ha affrontato questo rischio per essere pronta alla guerra in qualsiasi momento.

L'industria dell'acciaio è quella alla quale si dedicano le maggiori cure come in qualsiasi altra grande nazione industriale. Gli operai sovietici dell'industria pesante sono scelti nell'Unione Sovietica con particolare cura e il loro rendimento produttivo è doppio di quello medio dell'operaio sovietico. Un notevole ostacolo alla produzione dellacciaio nell' U.R.S.S. è costituito dal fatto che il 95 % dei giacimenti di ferro in esercizio si trovano a ponente del complesso industriale degli Urali mentre l'85 % delle riserve di carbone coke si trovano a levante. Il trasporto del carbone e del ferro nei centri che producono l'acciaio costringe l'inadeguata rete dei trasporti sovietici ad un pesante sforzo e rallenta ogni progresso dell'industria dell'acciaio.

L'Ucraina orientale e la zona transuralica costituiscono le più efficienti zone di produzione dell'acciaio sovietico, fornendone il 75 %. Il migliore carbone sovietico pro

viene dal bacino Kuznetsk (Kuzbas) situato al centro dell' Unione Sovietica. Molto lungo è il tragitto fino agli alti forni degli Urali, e ancor più lunga è la strada per giungere a quelli della Russia Europea. Gli alti forni della Russia Centrale devono trasportare minerale e carbone dall'Ucraina nel sud e dalla miniera sviluppata durante la guerra a Vorkuta (famoso campo di lavori forzati) sul circolo polare artico.

A Stalinsk, nel Kuzbas ricco di carbone, i sovietici hanno costruito nuovi importanti impianti per la produzione dell'acciaio. Più a levante, a quanto è noto, vi sono soltanto altri due impianti. Uno, che ha una produzione annua di 200 mila tonnellate, si trova a Komsemolsk (a nord di Vladivostok) e alimenta le costruzioni navali e di artiglieria dell'estremo oriente. Poichè in Siberia non esistono minerali di ferro quest'impianto dovrebbe ricevere le materie prime dalla Russia Occidentale. L'altro è un piccolo impianto in una zona della Transbaikalia.

Un esame dei dati riguardanti la produzione dell'acciaio porta a concludere che la U.R.S.S. non produce acciaio in quantità sufficiente per combattere una lunga guerra che comporti importanti azioni terrestri. Perciò la Ruhr, è una posizione chiave nello scacchiere della strategia mondiale. La Germania Occidentale produce fin d'ora una quantità d'acciaio quasi eguale a quella prodotta dall'intera immensa Unione Sovietica. Il trasferimento della produzione della Ruhr dal controllo dell'occidente a quello dei sovietici modificherebbe la situazione strategica mondiale in maniera decisiva, non paragonabile a nessun'altra possibile conquista sovietica.

Petrolio. — La produzione di petrolio dell'U.R.S.S. concentrata nella zona molto vulnerabile del Mar Caspio, a nord dell'Iran, dovrebbe superare quest'anno i 33 milioni di tonnellate metriche (produzione degli Stati Uniti 262 milioni), costituendo uno dei punti di maggiore debolezza del sistema industriale sovietico. I satelliti balcanici sono in grado di fornire all'Unione Sovietica altri due o tre milioni di tonnellate. I ricchi giacimenti di petrolio dell'Iran e dell'Iraq raddoppierebbero la produzione sovietica ma ogni tentativo di impossessarsene incontrerebbe un'energica opposizione anglo-americana.

Gli effetti strategici di una penuria di petrolio sui piani sovietici non debbono essere sopravalutati. L'U.R.S.S. necessita di una piccola frazione della sua produzione per la economia civile a differenza degli Stati Uniti che durante la seconda guerra mondiale utilizzarono meno di un quarto della propria produzione totale per scopi militari. Bisogna andare cauti nell'affermare che l'Unione Sovietica non potrebbe combattere con una produzione di petrolio di soli 35 milioni di tonnellate tenendo presente che la Germania nazista combattè una guerra su grandissima scala con una produzione di petrolio che si aggirava sui 10 milioni di tonnellate all'anno.

La gomma non costituisce un problema. L' Unione Sovietica fu la prima nazione (1936) a impiantare un'industria di una certa entità per la produzione della gomma sintetica, ed ora ne produce circa 125.000 tonnellate metriche all'anno.

Energia elettrica. — Nella ricostruzione postbellica l'Unione Sovietica ha dedicato cure particolari al potenziamento delle sorgenti d'energia elettrica. La produzione del 1940 di circa 48 miliardi di KW/h è stata portata quest'anno a 80 miliardi, di gran lunga inferiore a quella degli S.U. (350 miliardi) ma tuttavia fortemente indicativa della futura espansione industriale sovietica.

Possono trasportare quel che producono ?

I trasporti inadeguati sono il fattore che stabilisce il limite della espansione economica dell'Unione Sovietica. Distanze immense intercorrono tra le materie prime, e sopratutto minerale di ferro e carbone, e i centri di produzione. L'U.R.S.S. ha cinque grandi zone industriali: la Russia Europea Nord-occidentale (Mosca, Leningrado, Gorky); l'Ucraina (Kiev, Krivoi Rog, Dneprostroi); il più recente complesso industriale subito al di là degli Urali (Sverdlovsk, Magnitogersk, etc.); il bacino del Kuznetsk (Novosibirsk, Stalinsk, etc.); e gli sparpagliati alti forni, miniere, basi dell'esercito e campi di lavoro forzato della zona adiacente al Pacifico. Nonostante l'opinione largamente diffusa in Occidente che la tendenza dell'industria sovietica ricerchi la sicurezza nelle zone oltre gli Urali, vi sono buoni motivi per ritenere che intorno al 1947 Stalin e Compagni siano giunti alla conclusione che i bombardieri degli S.U. potrebbero coprire le zone al di là degli Urali, quasi con la stessa facilità dell' Ucraina. La tendenza anzidetta sarebbe perciò discutibile e vi sono indizi che si tornano a rafforzare le zone dell'Ucraina e della Russia Occidentale.

Il governo sovietico cerca di rendere ciascuna di tali regioni autosufficiente; l'inutilizzazione di una a causa di operazioni militari non impedirebbe alle altre di continuare a lottare. Ma le regioni dell'U.R.S.S. sono ancora in larga misura interdipendenti, dipendono cioè in larga misura dai mezzi di trasporto. Per esempio quasi tutta la gomma sintetica sovietica viene prodotta a Voronezh, quattro quinti degli autocarri e delle automobili vengono fabbricati a Gorki e a Mosca distanti fra loro più di 480 Km.

Dai giorni della Rivoluzione, i sovietici hanno fatto miracoli con la loro vecchia attrezzatura ferroviaria, per dedicare la loro limitata produzione d'acciaio alla fabbricazione di altre attrezzature industriali. Ma l'U.R.S.S. ha fabbricato o ha acquistato in Europa negli ultimi cinque anni più di 150.000 vagoni merci e ne possiede ora 850.000 circa. Molte vetture passeggeri e più della metà delle locomotive sono state costruite prima della prima guerra mondiale. Metà delle strade ferrate è stata distrutta o gravemente danneggiata nel corso della seconda guerra mondiale. Nel dopo guerra i danni sono stati riparati ma le nuove costruzioni non hanno progredito.

Gli altri mezzi di trasporto sono poco sviluppati nell'U.R.S.S. Le autostrade sono scadenti, lo sviluppo degli oleodotti è ancora ai primi passi. Con l'attuale produzione d'acciaio l'U.R.S.S. non può dedicarsi contemporaneamente alla produzione degli armamenti ed al miglioramento dei trasporti. E il trasporto è un articolo che non si può immagazzinare.

Quale può essere il contributo dei satelliti ?

I satelliti sono una dubbia risorsa per l'U.R.S.S.; le loro economie sono state per troppo tempo vincolate a quelle dell'Europa occidentale. Essi sono in grado di produrre 5.000.000 di tonnellate di acciaio (un quarto della produzione sovietica). Ma tale produzione è stata per molto tempo basata su materie prime importate dall'occidente, in particolare su minerale di ferro proveniente dalla Svezia. I satelliti possono produrre circa 6.00.000 ditonnellate di petrolio, un sesto circa della produzione sovietica, principalmente dei campi di Ploesti in Romania, di Lispe in Ungheria e di Zistersdorf in Austria.

Ma la maggior parte del prodotto serve a mantenere in funzione le stesse industrie dei paesi satelliti La sola manutenzione — escludendo qualsiasi possibilità di espansione — delle industrie satelliti potrebbe costare alla U.R.S.S. più di quanto esse valgono.

Militarmente i satelliti potrebbero essere più utili all'Unione Sovietica. Essi possono fornire circa 100 divisioni, il valore delle quali dipenderebbe in gran parte dall'efficienza della propaganda e del controllo politico comunista.

Quanto cibo possono produrre ?

L'agricoltura sovietica, a differenza dell'industria, non si è riportata al livello prebellico, anche se dopo la siccità del 1946 si sono avute condizioni climatiche favorevoli alle culture. La propaganda sovietica sostiene che la Russia è una terra di campi oceanici di grano e di moderne fattorie collettive. In effetti in relazione alla sua popolazione, che supera di un terzo quella degli Stati Uniti, l'U.R.S.S. ha un quantitativo di terreni coltivabili inferiore a quello degli S.U. e una produzione di cereali inferiore alla metà della produzione degli S.U. Dal 1896 la siccità ha infierito in Russia in media un anno ogni cinque riducendo i raccolti del 25 %.

Il Dr. Naum Jasny, che lo scorso hanno ha pubblicato il voluminoso « Socialized Agricolture of the U.R.S.S. », ha dimostrato che le possibilità dell'agricoltura in Russia sono grandemente limitate dalle condizioni geografiche e climatiche.

Il granoturco è escluso da tutta la Russia settentrionale e centrale dal freddo e dalla maggior parte dalla Russia meridionale dalla insufficienza delle precipitazioni. Il suolo in Russia a partire dalla città di Astrakhan alla foce del Volga, proseguendo verso nord-ovest è dapprima semideserto, migliora poi in terreno marrone scuro, poi nelle ricche terre nere (chernozem), poi declina nei sottili podsols (terreno grigio, dilavato, acido). La striscia lunga ed estesa di chernozem in Russia è la più grande del mondo, ma la maggior parte di essa si estende a nord della latitudine di Bangor (Maine, 45° parallelo), il che significa che la sua produttività è molto inferiore a quella dello stesso tipo di terreno che costituisce la fascia cerealicola del Medio Ovest degli Stati Uniti.

Un confronto con gli Stati Uniti mette in evidenza una debolezza basilare. A levante di Salt Lake City (confrontabile ad Astrakhan per temperatura ed umidità) la serie dei tipi di suolo è virtualmente eguale a quella dell'U.R.S.S. Ma vi sono due differenze: 1) la temperatura si mantiene mite e costante (temperatura annuale media 13° C) lungo la maggior parte di quella zona degli Stati Uniti; 2) le precipitazioni aumentano verso la costa dove sono più necessarie. In Russia le temperature medie sono molto più basse e le precipitazioni sono solo di poco più elevate nelle zone settentrionali di terreno povero. Negli Stati Uniti i fattori climatici divengono più favorevoli di mano in mano che il terreno diventa più povero; nell'U.R.S.S. suolo e clima divengono contemporaneamente meno favorevoli.

Dal punto di vista agricolo la Russia ha in un certo senso regredito.

Prima della prima guerra mondiale la produzione agricola russa doveva sopperire alla necessità di 137 milioni di abitanti per l'85 % agricoltori. Ora con una produzione di cibarie solo del 30 % maggiore che nel 1913, si deve provvedere ad una popolazione agricola all'incirca della stessa entità del 1913 ed inoltre ad un nuovo proletariato di una sessantina di mioilni di operai che vivono nelle città. Una metà d'abitanti in più e solo un terzo di cibi in più.

Non si vuol dire con ciò che i Russi soffriranno la fame — in pace o in guerra — ; la debole base agricola però sarà di remora ad ogni espansione molto rapida della industria sovietica.

L'importanza delle deficenze.

Le deficenze dell'economia sovietica, in particolare acciaio e trasporti, non hanno necessariamente la gravità che deficenze analoghe avrebbero per l'economia degli Stati Uniti. Un fattore che non appare nelle statistiche — e probabilmente il più importante — è l'abilità sovietica di convogliare infaticabilmente ogni risorsa per le necessità belliche. Un esempio di tale abilità è dato dalla produzione sovietica di munizioni del 1944. A quell'epoca il reddito nazionale dell'U.R.S.S. ammontava al 20 % di quello degli Stati Uniti. Ciò non pertanto la produzione sovietica di munizioni raggiunse il 35 % di quella degli Stati Uniti e la produzione sovietica di alcune armi eguagliò quella degli Stati Uniti. La macchina industriale sovietica nonostante lo sforzo al quale viene assoggettata non sembra minacciata da gravi avarìe; secondo le parole di un economista americano, essa « comunque continua a produrre ».

Il Servizio Informazioni degli Stati Uniti ha un'ammirazione illimitata per la capacità del popolo Russo di sopportare e tirare avanti, e per l'abilità del Kremlino a controllare il paese nonostante deficenze e privazioni. Secondo un esperto di Washington « l'economia sovietica è, non solamente flessibile, ma spartana ». Essa si adatta a sostituzioni che negli Stati Uniti sembrerebbero inconcepibili. Non vi è scarsezza di genere o merce capace di paralizzare l'Unione Sovietica; forse la mancanza di munizioni perchè bisogna avere pure qualche cosa da tirare in testa al nemico. Questo ovviamente riguarda la sola produzione dell'acciaio. Inoltre i sovietici si varranno della possibilità di effettuare sostituzioni ed improvvisazioni del genere di quelle attuate dai tedeschi durante la prima guerra mondiale, e per di più essi sono capaci di alimentarsi di solo pane per anni e anni.

Gli Stati Uniti potrebbero sfruttare le deficienze dell'U.R.S.S. e paralizzare la sua macchina bellica facendole combattere un tipo di guerra che richiedesse un consumo di risorse superiori ad ogni capacità e ritmo di sostituzione. Se una soluzione del genere non fosse realizzabile, sembra poco probabile che si possano conseguire risultati decisivi mediante il bombardamento strategico dell'U.R.S.S.

Si schianteranno ?

Possono gli Stati Uniti avere una qualche ragionevole speranza che l'opposizione ai padron rossi dell' Unione Sovietica possa in caso di guerra crescere al punto da dare luogo ad una diffusa resistenza passiva, al sabotaggio e magari alla rivolta ?

E' fuor di dubbio che milioni di russi odiano il regime staliniano, ma si tratta di un odio stanco, passivo. Il Dr. Merle Fainsod di Harvard ha di recente pubblicato uno studio di accurate interviste con 100 cittadini sovietici che hanno abbandonato il loro paese per rifugiarsi nella Germania occidentale. Oltre alla consueta storia di un risentimento che si accresce lentamente contro i tirannelli del partito che dirigono le fattorie collettive e le officine, Fainsod riscontrò segni di debolezza nella politica della nazionalità di cui l' Unione Sovietica mena gran vanto (promette, sulla carta, completa eguaglianza per qualsiasi minoranza di altre nazionalità). Egli trovò che i più giovani intellettuali tra le minoranze nazionali

dell'U.R.S.S. stanno diventando sempre più inquieti sotto il rigido controllo sovietico, trovò anche che l'influenza del partito sulla gioventù sovietica non è tanto forte quanto in genere si crede, perchè il comunismo ha perso l'aureola della ribellione, il suo « slancio ideologico ».

Ma l'opposizione è racchiusa nelle menti separate di milioni di individui e se non viene organizzata è priva di qualsiasi valore. Non ci sono sintomi di una eventuale organizzazione.

La società moderna offre alcuni impressionanti esempi dell'abilità della dittatura nel controllare i popoli soggetti anche nei più estremi rigori di una guerra. Ne da un esempio la stessa Russia che ha continuato a combattere durante la seconda guerra mondiale anche dopo che la parte più pregevole del paese era stata perduta, dopo che l'esercito aveva subito la perdita di 5.000.000 uomini e dopo che il livello di vita era disceso ad un punto che l'Occidente avrebbe considerato insopportabile.

Quale genere di guerra ?

La più saliente caratteristica del potenziale bellico dell'Unione Sovietica è la sua mancanza di regolarità. E' straordinariamente sviluppato in certi campi, eccezionalmente debole in certi altri. Tale squilibrio non può essere facilmente corretto. Non dipende da errori di giudizio dei governanti, ma dalle limitazioni imposte dalle condizioni geografiche ed economiche del paese.

La natura stessa della forza e delle debolezze dell'U.R.S.S. può dare un'idea abbastanza chiara agli osservatori del genere di guerra che l'Unione Sovietica dovrà con ogni probabilità combattere. Il difetto maggiore è la mancanza di mobilità specialmente nel settore marittimo: l'Unione Sovietica è ancora militarmente legata alla terra e lo rimarrà, con ogni probabilità, se non potrà aggiungere le risorse dell'Europa Occidentale alle proprie. In grado minore i suoi eserciti risentiranno anche delle limitazioni dell'industria sovietica. L'U.R.S.S. non può alimentare grandi masse di fanteria in azione a migliaia di migliaia dal territorio nazionale.

L'U.R.S.S. compensa parzialmente tale mancanza di mobilità militare mediante il controllo dei partiti comunisti attraverso il mondo. I partiti combattono una guerra offensiva in paesi remoti, inducono altri popoli a combattere per i sovietici, e vincolano (come in Corea e in Indocina) le forze armate dell'occidente. Il partito comunista è il più efficente sostituto del potere marittimo che il mondo abbia mai visto.

L'U.R.S.S. dispone di tre altre principali risorse:

1) forza difensiva basata sull'autosufficienza e sullo stretto controllo politico del suo popolo;

2) una posizione che le consente di raggiungere i centri industriali della Europa Occidentale che non sono al di là dei limiti logistici dell'Esercito Rosso;

3) il possesso di bombe atomiche che le consentirebbe di ridurre la produzione degli Stati Uniti e dell'occidente europeo al livello della propria.

Se potrà far uso di tali risorse l'Unione Sovietica potrebbe conseguire il dominio del mondo mediante due guerre o attraverso due fasi di un'unico conflitto.

Prima fase: l'U.R.S.S. resisterebbe al bombardamento atomico degli Stati Uniti mentre l'Esercito Rosso conquisterebbe l'Europa Occidentale e i Partiti Comunisti consoliderebbero la potenza rossa in Asia. Frattanto il bombardamento atomico degli Stati Uniti cercherebbe di costringerli ad un armistizio, o almeno a sbilanciarli in modo che non possano estrinsecare il proprio potere difensivo.

Seconda fase: l'U.R.S.S. controllando l'Europa Occidentale e con l'aiuto dei satelliti asiatici avrebbe una base produttiva molto più solida di quella della quale dispongono oggi gli Stati Uniti. Molte delle attuali limitazioni alla mobilità sovietica potrebbero essere eliminate in cinque o dieci anni.

L'attuale forza sovietica non esclude ogni possibilità di vittoria nella prima fase e il suo conseguimento renderebbe molto probabile la vittoria sovietica nella seconda fase.

N.d.D. — A complemento dell'articolo che precede pubblichiamo le seguenti notizie sull'interessante argomento dedotte da « The Engineer Digest », 1950, n. 11:

« Quali sono stati i risultati conseguiti a tutt'oggi dal Quarto Piano Quinquennale? Secondo le statistiche ufficiali sovietiche la produzione industriale, dopo un aumento del 20 %, riscontrato nel 1949 rispetto all'anno precedente, supera il livello del 1940 del 41 %, con un ritmo che oltrepassa le previsioni del Piano.

Queste dichiarazioni provocano due questioni: sono vere? E, in caso affermativo, in quale modo è stato realizzato un progresso del genere? Secondo l'autore le cifre degli aumenti della produzione industriale sono state esagerate e il punto di vista è corroborato da una grande sproporzione tra i progressi conseguiti dalla produzione e il consumo delle materie prime. Ciò nonostante è ovvio che la produzione industriale nel 1949 ha effettivamente superato il livello del 1940 con largo margine.

L'attenzione del mondo intero converge ora sulla Corea, ma generalmente s'ignora che la Manciuria e la Corea Settentrionale rafforzerebbero immensamente la posizione dell'Unione Sovietica in Asia perchè tali regioni costituiscono la sola base capace di produrre grandi quantità di acciaio in tutta la zona a levante degli Urali. L'autore si occupa molto dettagliatamente delle possibilità della industria dell'acciaio nelle zone dell'Europa Orientale e dell'Estremo Oriente dominate dai sovietici e corrobora i suoi argomenti con interessanti carte e grafici.

L'ASSERVIMENTO DELLE FORZE ARMATE POLACCHE AI SOVIETICI (« USIS », 1950, vol. 6°, numero 231).

Un impressionante quadro del controllo sempre più rigoroso imposto dai sovietci alla marina polacca è stato delineato di recente dal giornale in lingua polacca « Dziennik Polski », edito a Londra.

Secondo questo giornale, sebbene ogni attività della Marina Polacca sia ormai limitata esclusivamente alla difesa costiera, tuttavia le viene imposto l'onere di costruire basi attrezzate bene per le unità subacquee e di superficie della Marina sovietica. Ove si eccettuino cinque dragamine tedeschi ceduti dalla Russia alla Polonia in conto riparazioni, tutto il naviglio che ha accresciuto la Marina Polacca nel dopoguerra è stato fornito direttamente dalla Russia, che lo ha accuratamente limitato a minuscole unità costiere di scarsa importanza.

L'intera costa baltica viene intensamente forticata sotto la direzione di ufficiali dela marina sovietica. Col pretesto di sviluppare le attrezzature portuali di Swinemunde noto centro carbonifero che è anche base di pescherecci d'altura e punto di partenza dei traghetti per la Svezia, un settore del porto è stato completamente chiuso al pubblico per costruirvi una base per i sommergibili sovietici

All'Accademia Navale di Oksywie, presso Gdynia, i candidati vengono ammessi solo dietro esplicito consenso degli organi centrali del partito comunista; lo studio della lingua russa è obbligatorio.

Il servizio informazioni che ha sede a Ranienna Gora, è diretto e controllato da ufficiali sovietici in uniforme polacca. Ciò d'altronde non deve stupire se si tiene presente che l'attuale ministro della difesa polacca è il maresciallo sovietico Konstantin Rokossowsky, che va da mesi compiendo ogni sforzo per assimilare l'esercito polacco a quello sovietico, nei limiti del possibile.

Sussistono però dubbi circa il successo della sua attività perchè sembra che il Cremlino diffidi della fedeltà delle truppe polacche alla causa staliniana e sarebbe propenso, al precipitare degli eventi, a trasferire istantaneamente le truppe polacche nel Medio Oriente, perchè ritiene difficile indurre i polacchi a combattere contro gli occidentali ed anche contro gli jugoslavi.

I recenti mutamenti apportati alla formula del giuramento del soldato polacco sono un sintomo della possibilità che gli vengano affidati nuovi e diversi compiti. La recluta non giura di difendere le frontiere del proprio paese, ma di « schierarsi fianco a fianco con l'esercito sovietico e gli altri eserciti alleati ed in caso di attacco combattere in unione fraterna per i sacri diritti di indipendenza, di libertà e di felicità del popolo ». Dalla nuova formula è stato escluso il passo del vecchio giuramento secondo il quale il soldato si impegna « a non disonorare mai il nome della Polonia » e la frase che lo chiudeva: « e mi aiuti Iddio ».

ISOLE DI GHIACCIO (« Newsweek », 1950, vol. XXXVI, n. 22; « Time », 1950, volume XVI, numero 22).

In Alaska e in altre regioni subpolari i soldati sovietici dovrebbero trovarsi in vantaggio rispetto agli americani, perchè gli scienziati sovietici si sono dedicati alle ricerche artiche almeno una decade prima dei loro colleghi americani conquistando una certa superiorità in materia.

Tuttavia la Alaskan Science Conference, tenuta a Washington nella seconda settimana di novembre sotto gli auspici del National Research Council, ha dimostrato che gli Stati Uniti riguadagnano rapidamente il terreno perduto attraverso una febbrile attività degli scienziati alle dipendenze dei vari enti governativi. Tra le memorie presentate le più interessanti riguardavano i ghiacci marini.

La superficie dell'Oceano Artico è per la massima parte ricoperta da un ghiaccio spugnoso, costituito da acqua salata, lo spessore del quale non supera in genere i tre metri, insufficientemente a sopportare qualsiasi cosa che pesi più d'una famiglia di Eschimesi e dell'igloo che l'alberga.

T. Glenn Dyel, dell'Ufficio Metereologico degli Stati Uniti ha detto che il colore del ghiaccio marino può svelare molte cose a chi lo osservi dal cielo: il ghiaccio polare di vecchia formazione è di solito di un bel colore turchese « ed è quasi futile tentare di attraversarlo con un rompighiaccio ». Il ghiaccio che ha tre o quattro anni d'età è verde pallido; abbastanza duro e resistente può però essere attraversato da un rompighiaccio. Il ghiaccio nuovo, di un anno d'età, appare bianco-grigiastro; il suo spessore varia dai 90 ai 240 centimetri e durante l'estate un rompighiaccio lo può attraversare con relativa facilità.

L'Air Force degli Stati Uniti ha comunicato che a molte centinaia di miglia da terra gli equipaggi degli apparecchi addetti al servizio metereologico delle zone polari hanno scoperto isole di ghiaccio che presentano maggiori possibilità di quelle anzidette. Di una di tali isole che misura circa 56 Km. di lunghezza per 29 di larghezza e che in alcuni punti si eleva di circa 30 metri sopra la superficie ghiacciata dell'oceano sono state presentate alcune fotografie. Se essa galleggia lo spessore del ghiaccio dovrebbe aggirarsi sui 106 metri. La sua superficie è solcata da bassi ciglioni paralleli larghi circa 150 metri che le conferiscono l'aspetto di un gigantesco campo arato. Sembra che l'isola derivi di un miglio al giorno, probabilmente con moto circolare.

Un'altra di tali isole, grande press'a poco come Guam (Kmq. 550 circa), ha uno spessore di 76 metri circa e, cosa veramente straordinaria, ha un proprio sistema idrografico con fiumi e laghi.

L'origine delle isole di ghiaccio è un'incognita per gli esperti, che si preoccupano meno di accertarla che di studiare il possibile sfruttamento delle nuove terre. Alcune zone delle stesse potrebbero infatti essere tanto levigate da consentire l'atterraggio e l'involo di velivoli. In caso contrario è probabile che la loro superficie potrebbe essere spianata e trasformata in pista di atterraggio a mezzo di spianatutto paracadutati da aeroplani. Un aeroporto nelle adiacenze del polo potrebbe essere molto utile come stazione metereologica, come campo di fortuna, come sede di una stazione radar e di un centro di soccorso per le remote regioni dell'Artide. Non è escluso che i militari pensino di utilizzarlo come base avanzata per i bombardieri.

A quanto è dato conoscere nessuno finora è sbarcato sulle isole di ghiaccio che galleggiano a circa 300 miglia a sud del Polo e a 1000 miglia dalla terra più vicina. Anche la loro appartenenza è indeterminata. Gli Stati Uniti sostengono che ogni terra (anche una terra galleggiante, presumibilmente) appartiene alla nazione che la scopre e la occupa per prima. Ma per le regioni polari l' Unione Sovietica sostiene il principio dei settori, secondo il quale ogni terra giacente a settentrione del suo territorio le appartiene. Almeno una delle isole si trova molto di là del Polo rispetto all'America, in una zona che secondo il principio anzidetto si troverebbe entro il settore sovietico.

Storia

IL PRIMO CENTENARIO DEI CAVI SOTTOMARINI (« Sapere », 1950, n. 383-384).

Nell'agosto 1950 si è celebrato il primo centenario dei cavi sottomarini con una mostra al South Kensington Museum di Londra e con varie manifestazioni dirette ad illustrare questa magnifica vittoria del genio umano sulle distanze.

Il primo cavo sottomarino fu posato nell'agosto 1850 tra Dover (Inghilterra) e Capo Gris-Nez (Francia). Un piccolo piroscafo (Goliath) accompagnato da una nave pilotata (Widgeon) provvide all'impresa, contro la quale non erano mancate gravi obbiezioni.

In un secolo i cavi si sono modificati e moltiplicati in modo impressionante così da avviluppare tutta la Terra entro la loro rete.

La mostra illustra i vari passaggi che hanno portato alle moderne installazioni.

La figura 1 mette a confronto una sezione ed un tratto del cavo disteso nel 1950 tra l'Olanda e la Danimarca ed una sezione ed un tratto del cavo disteso nel 1850 attraverso la Manica. E' più eloquente di un lungo discorso.

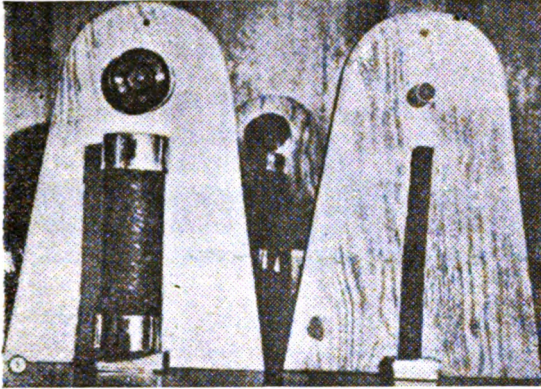



Fig. 1 - A sinistra un pezzo del cavo coassiale in funzione nel 1950 fra Olanda e Danimarca con la relativa sezione traversale. A destra uu pezzo del cavo stesso nel 1850 attraverso la Manica con la relativa sezione traversale.

La figura 2 riproduce una illustrazione del 1850 che mostra la nave posacavi « Goliath » e la nave pilota « Widgeon » mentre distendono il cavo attraverso la Manica.

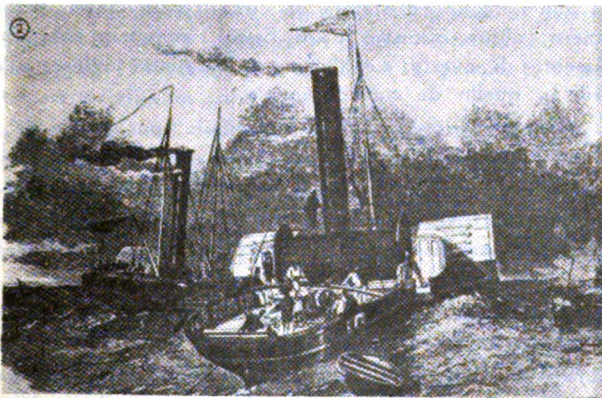



Fig. 2 - A metà strada fra Dover e Capo Gris-Nez, nell'agosto 1850: il vapore « Goliath » effettua la posa del primo cavo sottomarino. Lo ha scortato il piroscafo pilota « Widgeon ».

Navi sempre più potenti hanno raccolta l'eredità della piccola « Goliath »: la « Monarch », la più grande posacavi attualmente in esercizio, (v. fig. 3) ha 8.000 tonnellate di stazza e 14.000 di dislocamento; in quattro grandissime vasche circolari allogate nelle stive di questa nave possono trovare posto più di 5.000 Km. di cavo da fondo.

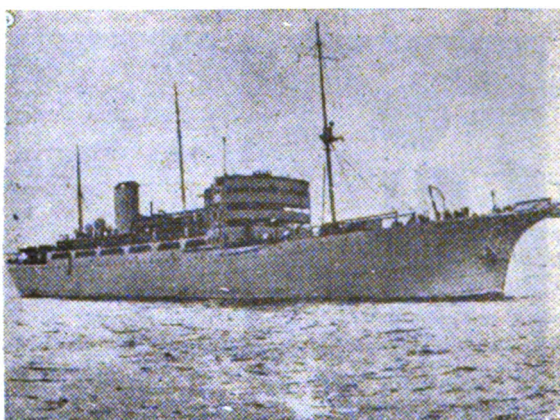



Fig. 3 - La più grande nave posacavi del mondo, la « Monarch » di 8.000 tonnellate di stazza e 14.000 di dislocamento. A prua si distinguono le tre pulegge che servono a far scorrere il cavo.

LA CONCESSIONE ITALIANA DI TIEN - TSIN (1901-1951) (Arnaldo Cicchitti - Suriani, « Rassegna Italiana », 1950, n. 311).

Il 24 gennaio del 1901 le truppe italiane occupavano un'area di 447.674 mq. sulla sinistra del fiume Pei-ho ed abitata da circa 16500 cinesi. Il 14 giugno dello stesso anno Prinetti, allora Ministro degli Esteri, annunziò alla Camera dei Deputati lo stabilimento di questo « settlement » termine inglese allora in voga, tradotto più tardi in quello di « concessione ».

La Francia aveva per prima ottenuto una simile concessione nel 1849 a Shangai, e venne poi imitata dalle altre potenze.

La concessione era un istituto giuridico poco limpido dato che per i Cinesi corrispondeva ad una usurpazione mentre per le grandi potenze beneficiarie costituiva una garanzia per la residenza e i traffici di carattere occidentale delle proprie collettività.

Dal « libro verde » fatto compilare dal Ministro Prinetti si possono desumere le vicende della Concessione.

Nel novembre 1900 in seguito alla guerra dei Boxers, il Belgio e la Russia avendo occupato alcune aree in Tien-tsin e l'Austro-Ungheria preparandosi ad imitarle, il Ministro d'Italia a Pechino Salvago Raggi chiese a Roma l'autorizzazione di agire nello stesso senso.

Il 21 gennaio (1901) il Ministro degli Esteri inviò l'autorizzazione suggerendo al nostro plenipotenziario di imitare la procedura russa, semprechè concorresse il consenso della Cina.

La convenzione del 7 giugno dell'anno successivo convalidò « le fait accompli ». La convenzione fu firmata da parte italiana dal Conte G. Gallina e dalla parte cinese da Tang-Shao-J, taotai delle dogane marittime. (I taotai erano equiparati ai Consoli e per consuetudine firmavano i trattati internazionali).

A causa di motivi ambientali il territorio venne sistemato, dal R. Consolato in collaborazione con la R. Marina, con molta lentezza. Nel 1903 fu impiantata una stazione radiotelegrafica rinnovata poi nel 1926.

In base al protocollo finale del 7 settembre 1901 con il quale venivano ripristinati i normali rapporti si creò un « quarter » cioè un territorio esclusivamente riservato alle potenze straniere. In questa unità territoriale interstatale l'Italia ebbe una particolare area destinata agli uffici diplomatici. Il « quarter » difeso da una speciale « guardia » armata è dal quale erano banditi gli indigeni, costituì per i nazionalisti cinesi una grossa spina che determinò il trasferimento della capitale da Pechino a Nanchino.

Nonostante le innumerevoli difficoltà, l'amministrazione italiana sviluppò una cospicua attività edilizia, commerciale, giudiziaria e militare.

La convenzione del 1902 costituisce l'unica base giuridica dell'occupazione italiana del Tien-Tsin e benchè per sua natura questa convenzione non può essere paragonabile alle altre affini convenzioni, stipulate dalla Cina imperiale, i giuripubblicisti opinarono che in base a questa convenzione la Cina non aveva mai rinunziato alla sua sovranità data l'obbligazione italiana di versare un canone annuo di Lire 2.000.

Tale convenzione, che può considerarsi come un vero accordo bilaterale, fu sancita anche dall'atto di proclamazione della repubblica cinese nel quale si specificava che: « tutti i trattati prima della rivoluzione stipulati dai Manciù, rimarranno in vigore, etc ».

L'errore dei giuropubblicisti italiani consiste nel voler trattare l'argomento dal punto di vista giuridico, senza tener conto che il criterio giuridico non può e non deve essere dissociato da quello politico.

La Repubblica Sociale Italiana, strettamente legata al Giappone, riconobbe nel 1944 lo « stato di fatto » creatosi in Cina, imitando in ciò gli Stati Uniti d'America che già nel 1943, con atto solenne (11 gennaio), rinunziavano a tutti i diritti di extraterritorialità in Cina.

Il trattato di Parigi (10 febbraio 1947) sancì tali rinunzie da parte delle potenze occidentali, ma è strano rimarcare la mancanza di qualsiasi riferimento ad una reintegrazione dei diritti cinesi.

Degli sforzi diplomatici, politici e militari, fatti in quella lontana terra, per quasi mezzo secolo, non rimane agli italiani che l'amaro sfogo della rievocazione commemorativa.

Le concessioni, come estrema diramazione del fenomeno di colonizzazione, fenomeno giunto oggi al tramonto, hanno resistito poco meno di un secolo.

Ma nell'urto che si delinea fra occidente e oriente ci si può domandare se la fatalità non trasformerà l'intera Cina in una Concessione.

A. d. N.

LA BATALLA DE NARVIK (A. Albers e H. Erdmenger, « Revista de Marina del Perù », 1950, n. 4).

Nel numero di luglio-agosto della Rivista de Marina del Perù sono riportate, traendole dal libro del Comandante Von Hase « La conquista dei fiordi norvegesi », e sotto lo stesso titolo di questa recensione, le narrazioni del Sottotenente di vascello Albers e quella del capitano di covetta Erdmenger, i quali presero parte all'occupazione di Narvik ed ai successivi combattimenti, e ne riferiscono quali testimoni oculari.

Il racconto dei due ufficiali si inserisce nel quadro generale dell'azione, della quale non sarà perciò inopportuno dare quì un breve cenno.

Narvik era una delle vie d'accesso per la riconquista del territorio norvegese che si voleva precludere al nemico, uno degli elementi che, facendo sistema con altri punti già occupati dai tedeschi consolidava la loro situazione militare, una comoda via per avviare verso la Germania i minerali di ferro svedesi, ed un punto di partenza per le rotte oceaniche più svincolato di ogni altro, a causa della sua posizione più settentrionale, dal controllo navale britannico.

Partita dai porti germanici il 7 aprile 1940, ed appoggiata fino in prossimità del suo obbiettivo da un gruppo di navi maggiori, una forza navale costituita da una flottiglia di dieci cacciatorpediniere al comando del Commodoro Bonte, sulla quale erano imbarcati elementi della divisione alpina del generale Dietl, si presentava di sorpresa all'alba del 9, nell'imperversare di una violenta bufera di neve, all'entrata del fiord di Ofoten e si portava davanti a Narvik. Dopo un breve scontro coi guardiacoste norvegesi Eidswold e Norge, che vennero silurati e affondati, sbarcate le truppe e ottenuta la resa della piccola guarnigione, la città ed il porto furono rapidamente occupati.

I cacciatorpediniere, a causa del ritardato e in parte mancato arrivo dei rifornimenti di combustibile, dovettero rinunziare a prendere nuovamente il mare e furono costretti a rimanere nel fiord: il che portò in seguito alla loro totale distruzione.

La reazione inglese non si fece aspettare. Il mattino del 10, sull'alba, una squadriglia di cinque cacciatorpediere inglesi penetrò di sorpresa nel porto, e con intenso fuoco di artiglieria danneggiò gravemente le navi alla fonda e l'abitato. Dei cinque cacciatorpediniere tedeschi dislocati davanti a Narvik, che reagirono all'azione, due — fra essi il Capo flottiglia, nel quale trovò la morte il Commodoro Bonte — vennero inutilizzati ed uno seriamente avariato. Frattanto, sopravvenuti tre cacciatorpediniere che erano alla fonda nel fiord di Heriangs e due che erano in quello di Ballangen, la flottiglia inglese, attaccata dai due lati, perdette due unità che vennero affondate; fra esse quella del Capo flottiglia, che cadde nel corso dell'azione. Uscita al largo, la flottiglia inglese incontrò il convoglio dei rifornimenti tedeschi, che in breve distrusse.

Nei giorni seguenti, utilizzando anche i superstiti dei caccia affondati o inutilizzati, fu allargata la testa di ponte a terra, e fu organizzata una prima difesa con pezzi antiaerei e navali prelevati di piroscafi armati trovati sul posto, e in parte dai cacciatorpediniere. Frattanto l'entrata del fiord era bloccata da forze inglesi, e le acque dello stesso subivano reiterati attacchi aerei, che riducevano a cinque i cacciatorpediniere in condizione di muovere e di combattere.

Il 13 l'attacco si ripetè, condotto questa volta dalla « Warspite » e da dieci caccia. Violento bombardamento alle navi, alle installazioni portuali e alla città; reazione dei cacciatorpediniere germanici fino a totale esaurimento delle munizioni e dei siluri; dopo di che essi andarono ad autoaffondarsi nel fiord di Rombaken. Da parte inglese affondò, colpito da un siluro, il caccia « Eskimo » (1) le forze inglesi non disponendo di forze da sbarco capaci di sfruttare l'esito tattico dell'operazione, si ritirarono. Gli equipaggi delle unità tedesche affondate vennero aggregati alle truppe del generale Dietl.

Su questa trama s'intessono le narrazioni di due ufficiali tedeschi. Il sottotenente di vascello Alberts era imbarcato su uno dei cacciatorpediniere — dal testo non si rileva quale: era uno dei tre che, come è detto innanzi, nella notte del 10 si trovavano alla fonda nel fiord di Heriangs —; il suo racconto non vuol essere una narrazione dei fatti a cui prese parte l'unità — chè, se così fosse, risulterebbe piuttosto slegata —, ma semplicemente vuole descrivere, colla vivacità della sua età, quello che questo giovane ufficiale vide, e i sentimenti che provò.

Egli ci dice della faticosa navigazione: grosso mare e tempo nebboso; ci dà una descrizione panoramica, piena di colore, del fiord e della baia di Narvik quale si presentò durante l'occupazione.

Ed eccoci alla narrazione dell'attacco del giorno 10:

« Sono le 5 ½ del mattino. Si ode un rumore di cannonate in direzione di Narvik. Il fiord di Ofot è coperto da una cappa di nebbia e da una foschia nera. Ma ora si vedono le sagome delle navi che ci vengono incontro; ne distinguiamo il tipo: sono caccia inglesi. Tre . . . quattro . . . cinque cacciatorpediniere.

Fuoco a volontà; I nostri cannoni sparano la prima salva. Gli inglesi rispondono: vediamo il lampo là davanti a noi e attendiamo con impazienza la caduta dei proiettili. Dove andranno a cadere? Bene, sono corti! Noi aggiustiamo il tiro e facciamo cadere sul nemico una vera pioggia di ferro.

Agli inglesi pare che il giuoco non piaccia, perchè iniziano la ritirata. Il loro tiro si fa più aggiustato: alcuni colpi ci cadono molto vicino.

Le nostre artiglierie sparano senza tregua: ne vediamo presto l'effetto perchè il fuoco inglese rallenta e si fa sempre più irregolare.

Dalla nebbia emergono altre navi; si avvicinano e . . . vediamo che sono caccia tedeschi che, in accostata, sono andati a disporsi a una distanza incredibilmente piccola dal nemico, iniziando con esso un combattimento che potrebbe chiamarsi un vero corpo a corpo. Il capofila inglese, l'« Hardy », riceve tali avarie, che esce di formazione e va ad incagliarsi in spiaggia. Gli altri ci danno la poppa ed escono a tutta forza: certo qualcuno di essi deve aver ricevuto le nostre salve.

Ci mettiamo ad inseguire il nemico; sentiamo una detonazione; un ventaglio di scie di siluri ci passa vicino. I siluri scoppiano sulla riva rocciosa. Due nostri caccia ci oltrepassano, interrompendo il fuoco per il breve tratto in cui noi li mascheriamo rispetto al nemico, e proseguono l'inseguimento.

Il nemico accosta: forse vuol di nuovo lanciare, forse vuol fare qualcosa per il capoflottiglia. Si ripete il duello di artiglieria. I nostri colpi incendiano un inglese, che rimane, così, immobilizzato; un altro caccia inglese lo investe, affondandolo. I rimanenti caccia dirigono verso l'uscita del fiord; noi non abbiamo più nafta per

(1) Il ct. *Eskimo* non venne affondato: colpito da un siluro che gli asportò la prora potè essere rimorchiato fuori del Fiord di Narvik e successivamente in patria, dove venne riparato.

LA BATALLA DE NARVIK (A. Albers e H. Erdmenger, « Revista de Marina del Perù », 1950, n. 4).

Nel numero di luglio-agosto della Rivista de Marina del Perù sono riportate, traendole dal libro del Comandante Von Hase « La conquista dei fiordi norvegesi », e sotto lo stesso titolo di questa recensione, le narrazioni del Sottotenente di vascello Albers e quella del capitano di covetta Erdmenger, i quali presero parte all'occupazione di Narvik ed ai successivi combattimenti, e ne riferiscono quali testimoni oculari.

Il racconto dei due ufficiali si inserisce nel quadro generale dell'azione, della quale non sarà perciò inopportuno dare quì un breve cenno.

Narvik era una delle vie d'accesso per la riconquista del territorio norvegese che si voleva precludere al nemico, uno degli elementi che, facendo sistema con altri punti già occupati dai tedeschi consolidava la loro situazione militare, una comoda via per avviare verso la Germania i minerali di ferro svedesi, ed un punto di partenza per le rotte oceaniche più svincolato di ogni altro, a causa della sua posizione più settentrionale, dal controllo navale britannico.

Partita dai porti germanici il 7 aprile 1940, ed appoggiata fino in prossimità del suo obbiettivo da un gruppo di navi maggiori, una forza navale costituita da una flottiglia di dieci cacciatorpediniere al comando del Commodoro Bonte, sulla quale erano imbarcati elementi della divisione alpina del generale Dietl, si presentava di sorpresa all'alba del 9, nell'imperversare di una violenta bufera di neve, all'entrata del fiord di Ofoten e si portava davanti a Narvik. Dopo un breve scontro coi guardiacoste norvegesi Eidswold e Norge, che vennero silurati e affondati, sbarcate le truppe e ottenuta la resa della piccola guarnigione, la città ed il porto furono rapidamente occupati.

I cacciatorpediniere, a causa del ritardato e in parte mancato arrivo dei rifornimenti di combustibile, dovettero rinunziare a prendere nuovamente il mare e furono costretti a rimanere nel fiord: il che portò in seguito alla loro totale distruzione.

La reazione inglese non si fece aspettare. Il mattino del 10, sull'alba, una squadriglia di cinque cacciatorpediere inglesi penetrò di sorpresa nel porto, e con intenso fuoco di artiglieria danneggiò gravemente le navi alla fonda e l'abitato. Dei cinque cacciatorpediniere tedeschi dislocati davanti a Narvik, che reagirono all'azione, due — fra essi il Capo flottiglia, nel quale trovò la morte il Commodoro Bonte — vennero inutilizzati ed uno seriamente avariato. Frattanto, sopravvenuti tre cacciatorpediniere che erano alla fonda nel fiord di Heriangs e due che erano in quello di Ballangen, la flottiglia inglese, attaccata dai due lati, perdette due unità che vennero affondate; fra esse quella del Capo flottiglia, che cadde nel corso dell'azione. Uscita al largo, la flottiglia inglese incontrò il convoglio dei rifornimenti tedeschi, che in breve distrusse.

Nei giorni seguenti, utilizzando anche i superstiti dei caccia affondati o inutilizzati, fu allargata la testa di ponte a terra, e fu organizzata una prima difesa con pezzi antiaerei e navali prelevati di piroscafi armati trovati sul posto, e in parte dai cacciatorpediniere. Frattanto l'entrata del fiord era bloccata da forze inglesi, e le acque dello stesso subivano reiterati attacchi aerei, che riducevano a cinque i cacciatorpediniere in condizione di muovere e di combattere.

Il 13 l'attacco si ripetè, condotto questa volta dalla « Warspite » e da dieci caccia. Violento bombardamento alle navi, alle installazioni portuali e alla città; reazione dei cacciatorpediniere germanici fino a totale esaurimento delle munizioni e dei siluri; dopo di che essi andarono ad autoaffondarsi nel fiord di Rombaken. Da parte inglese affondò, colpito da un siluro, il caccia « Eskimo » (1) le forze inglesi non disponendo di forze da sbarco capaci di sfruttare l'esito tattico dell'operazione, si ritirarono. Gli equipaggi delle unità tedesche affondate vennero aggregati alle truppe del generale Dietl.

Su questa trama s'intessono le narrazioni di due ufficiali tedeschi. Il sottotenente di vascello Alberts era imbarcato su uno dei cacciatorpediniere — dal testo non si rileva quale: era uno dei tre che, come è detto innanzi, nella notte del 10 si trovavano alla fonda nel fiord di Heriangs —; il suo racconto non vuol essere una narrazione dei fatti a cui prese parte l'unità — chè, se così fosse, risulterebbe piuttosto slegata —, ma semplicemente vuole descrivere, colla vivacità della sua età, quello che questo giovane ufficiale vide, e i sentimenti che provò.

Egli ci dice della faticosa navigazione: grosso mare e tempo nebboso; ci dà una descrizione panoramica, piena di colore, del fiord e della baia di Narvik quale si presentò durante l'occupazione.

Ed eccoci alla narrazione dell'attacco del giorno 10:

« Sono le 5 ½ del mattino. Si ode un rumore di cannonate in direzione di Narvik. Il fiord di Ofot è coperto da una cappa di nebbia e da una foschia nera. Ma ora si vedono le sagome delle navi che ci vengono incontro; ne distinguiamo il tipo: sono caccia inglesi. Tre . . . quattro . . . cinque cacciatorpediniere.

Fuoco a volontà; I nostri cannoni sparano la prima salva. Gli inglesi rispondono: vediamo il lampo là davanti a noi e attendiamo con impazienza la caduta dei proiettili. Dove andranno a cadere? Bene, sono corti! Noi aggiustiamo il tiro e facciamo cadere sul nemico una vera pioggia di ferro.

Agli inglesi pare che il giuoco non piaccia, perchè iniziano la ritirata. Il loro tiro si fa più aggiustato: alcuni colpi ci cadono molto vicino.

Le nostre artiglierie sparano senza tregua: ne vediamo presto l'effetto perchè il fuoco inglese rallenta e si fa sempre più irregolare.

Dalla nebbia emergono altre navi; si avvicinano e . . . vediamo che sono caccia tedeschi che, in accostata, sono andati a disporsi a una distanza incredibilmente piccola dal nemico, iniziando con esso un combattimento che potrebbe chiamarsi un vero corpo a corpo. Il capofila inglese, l'« Hardy », riceve tali avarie, che esce di formazione e va ad incagliarsi in spiaggia. Gli altri ci danno la poppa ed escono a tutta forza: certo qualcuno di essi deve aver ricevuto le nostre salve.

Ci mettiamo ad inseguire il nemico; sentiamo una detonazione; un ventaglio di scie di siluri ci passa vicino. I siluri scoppiano sulla riva rocciosa. Due nostri caccia ci oltrepassano, interrompendo il fuoco per il breve tratto in cui noi li mascheriamo rispetto al nemico, e proseguono l'inseguimento.

Il nemico accosta: forse vuol di nuovo lanciare, forse vuol fare qualcosa per il capoflottiglia. Si ripete il duello di artiglieria. I nostri colpi incendiano un inglese, che rimane, così, immobilizzato; un altro caccia inglese lo investe, affondandolo. I rimanenti caccia dirigono verso l'uscita del fiord; noi non abbiamo più nafta per

---

(1) Il ct. *Eskimo* non venne affondato: colpito da un siluro che gli asportò la prora potè essere rimorchiato fuori del Fiord di Narvik e successivamente in patria, dove venne riparato.

inseguirli. Peccato, avremmo amareggiato il loro viaggio di ritorno. Spariamo un paio di salve contro l'« Hardy », incendiandolo; pare abbandonato dal suo equipaggio; non vorremmo che gli inglesi lo disincagliassero con l'alta marea.

La vedetta ci segnala la presenza di vari oggetti galleggianti. Ci avviciniamo: sono relitti di un affondamento: battelli di gomma, remi, oggetti vari, fra cui nuotano alcuni uomini. Sono i superstiti del caccia inglese « Hunter », quello che è stato investito da un altro. Sono coperti dalla testa ai piedi da uno spesso strato di nafta. Quando li alziamo a bordo, sono del tutto esauriti; alcuni muoiono subito dopo.

Il cannoneggiamento è cessato. Il raggio del Sole, aprendosi il varco fra le nubi, illumina i ripidi pendii delle montagne e l'acqua azzurra del fiord. Se non fosse che i cannoni sono sempre caldi, se non fosse che la coperta è piena di bossoli sparati, se non fosse per le impronte di nafta lasciate dagli inglesi or ora salvati, ci si potrebbe quasi dimenticare di essere in guerra e di essere venuti a Narvik per una missione molto seria, e non per un viaggio di piacere organizzato dal dopolavoro ».

E il 13:

« Le 12 ½. Un cacciatorpediniere esplora nella zona occidentale del fiord di Vest: gli altri sono in porto, meno uno che incrocia nel centro del fiord. Un radio del caccia in esplorazione: « Attacco di forze leggere ».

Pressione in caldaia; salpare; e via a tutta forza contro il nemico. Diamo un'ultima occhiata a Narvik, questo punto nordico, il più lontano dalla Patria, su cui sventola la nostra bandiera. Oggi bisogna difenderla. Ci tornano, in questo momento, alla memoria i versi di quella canzone pirata che tante volte cantammo: « Se questo è l'ultimo viaggio della nave - facciamo di essa, ridendo, la nostra tomba sul mare. Siamo come vecchi pirati morendo con essa, - mentre cantiamo come topi affogati, avanti ad ammazzare ».

Ma non è tempo di pensare. Il rombo dei cannoni ci arriva come un tuono lontano. Ecco il cacciatorpediniere che ha dato l'allarme che fa fuoco coi cannoni poppieri, e, dietro, ecco il nemico.

Un quadro che non si cancellerà mai dalla mente di quanti lo videro e vivono ancora. Grigia e fosca l'acqua del fiord, chiuso dalle muraglie bianche dei monti coperti di neve: davanti a noi una pesante scura parete di nubi, immensa e minacciosa; dietro ad essa un insieme di sagome nere dalle quali si levano le fiammate giallastre e brillati dai colpi diretti continuamente contro di noi.

Anche noi apriamo il fuoco. Sembra impossibile mancare il bersaglio, con tanti nemici che ci sono di fronte, contro la parete della nebbia e del fumo. Intorno a noi si alzano gigantesche colonne d'acqua. Accostiamo, mostrando il fianco al nemico, e facciamo fuoco. Spariamo e spariamo, ci allontaniamo e torniamo ad avvicinarci. I colpi del nemico cadono talvolta più vicini, talvolta più lontani da noi, ma non ci hanno ancora raggiunti.

Ma che cosa è questo? L'aria è attraversata da un ululato assai differente da quelli uditi finora: sull'acqua si alzano colonne alte il doppio della nostra alberatura. Ci deve essere qualche grossa nave, contro cui potremo lanciare i nostri siluri.

Dirigiamo all'attacco, a tutta forza. Eccolo lì. Almeno è un grosso incrociatore, forse una corazzata. Cerchiamo di portarci a distanza di lancio; ma quel signore

è prudente; il « beef », si mantiene ben coperto da suoi caccia, che fanno cadere su di noi una vera pioggia di ferro. Non possiamo avvicinarci. Lanciamo allora contro i caccia, e speriamo di colpirne qualcuno.

Non riusciamo a sapere se abbiamo fatto bersaglio, perchè con questo tempo, con il fumo degli spari e dei fumaioli, e coi continui cambiamenti di rotta, non è facile vedere quello che succede al nemico. L'avversario prosegue verso l'interno del fiord; noi, inferiori in numero e potenza, non riusciamo a impedirlo.

Navighiamo fra un labirinto di colpi. Talvolta fino a tre cacciatorpediniere inglesi concentrano il loro fuoco sopra di noi. Un enorme proiettile della nave grande (sapemmo poi che era la « Warspite ») cade in acqua davanti alla nostra prora, e la colonna d'acqua, al ricadere, ci inonda il castello e la plancia. Il nostro fuoco rallenta; rimangono gli ultimi siluri. Agli altri caccia accade lo stesso. Il combattimento sta per cessare. Siamo attaccati dagli aerei: i nostri contraerei amareggiano loro l'esistenza: ne buttano giù due.

Il nemico non ha colpito una sola volta il nostro caccia; colle macchine in perfetto stato e le armi provate all'impiego, ma senza un solo proiettile, entriamo nel fiord di Rombak per affondare la nostra nave, ora del tutto indifesa, affinchè non cada nelle mani del nemico.

Gli altri caccia seguono la nostra rotta. Uno di essi, da poco uscito da Narvik, e che perciò dispone ancora di munizioni, si mette di traverso sull'entrata del fiord e respinge il nemico. Con uno dei suoi ultimi siluri danneggia un'unità inglese, rendendo possibile l'affondamento degli altri nostri cacciatorpediniere; terminate le munizioni, affonda a sua volta tra le fiamme dell'incendio ».

Il racconto del capitano di corvetta Hans Erdmenger, comandante del cacciatorpediniere capoflottiglia del Commodoro Bonte, ha, come si potrà rilevare dai brani di seguito riportato un carattere più freddo ed esatto compiacimento; è quasi un rapporto, pur limitandosi a descrivere gl avvenimenti che si presentarono alla sua visuale di testimonio.

Il Comandante Erdmenger descrive la dura navigazione dalle basi tedesche; l'entrata nei fiord; l'affondamento, dopo breve parlamentare, dei due guardacoste norvegesi; l'occupazione della città e del porto; le prime disposizioni prese per la sorveglianza e la protezione dell'ancoraggio.

E' così prosegue:

« 10 aprile: cinque e trentacinque. Suonano le campane d'allarme. L'esplorazione crede di aver sentito un colpo di cannone in direzione dell'entrata del porto. Da principio non si vede nulla; d'altra parte imperversa una fitta tempesta di neve.

Attacco improvviso! Per ora è impossibile distinguere l'avversario. Attorno al caccia capoflottiglia cominciano a cadere i colpi. Pochi secondi dopo, un siluro ci colpisce a poppa. Due esplosioni; la seconda più forte della prima. I tre cannoni di poppa saltano in aria; uno cade nel compartimento delle caldaie, un altro rovina la murata di dritta, e il terzo si va a incastrare sul castello di prora; nello stesso tempo un proiettile scoppia nella centrale dei segnali, distruggendo il ponte di comando. Il Commodoro Bonte incontra gloriosa morte, con molti ufficiali e marinai. La flottiglia perde in lui un venerato capo, che l'ha comandata dal principio della guerra, conducendola in innumerevoli operazioni nel mare del Nord e contro la costa inglese, infliggendo al nemico gravissimi danni. La nave resta per alcuni secondi fra nubi di fumo e di polvere: l'acqua arriva sino a proravia del fumaiolo.

Del nemico non si vede ancora nulla. Sento rumori di motori d'aviazione; dò l'ordine di allarme aereo, e l'artiglieria antiaerea spara alcune salve di sbarramento, per il caso che la nave possa essere attaccata dall'aria.

Frattanto questo quadro si offre al mio sguardo: vicino a noi un cacciatorpediniere è stato colpito al traverso, e si è spezzato in due parti, che cominciano rapidamente ad affondare; la parte poppiera è investita da un altro caccia, che è impossibilitato a muoversi.

Quando il piovasco di neve schiarisce, è possibile riconoscere i lampi delle cannonate in direzione dell'entrata del porto. Non possiamo far fuoco coi cannoni di prora, perchè la nave si è girata in modo tale che essi sono diretti verso l'interno del fiord. Un altro siluro passa a pochi metri dalla nostra prora e scoppia sul molo della ferrovia, dove produce grandi danni; molti dei piroscafi ala fonda sono stati colpiti: in parte sono affondati, in parte sono in preda alle fiamme; tutta la superficie del mare è coperta da un denso strato di nafta.

Fu una vera fortuna che in questo attacco non venisse colpito il piroscafo « Jan Wellemm », perchè grazie ad esso i caccia poterono poi rifornirsi di combustibile; le provviste immagazzinate nel piroscafo risultarono poi preziose per il successivo svolgimento delle operazioni.

Quando mi accorsi che la nostra nave aveva cessato di affondare, riunii a prora l'equipaggio, e salvati i pochi caduti in mare, salpammo l'ancora, per affiancarci al piroscafo svedese « Oxelosund ». Ritenevo che gli inglesi avrebbero cercato senz'altro di entrare in porto e di effettuare uno sbarco; perciò ordinai di trasbordare sull'« Oxelosund » tutto il materiale utile per la guerra terrestre. Appena finito tale trasbordo, riprese di nuovo il fuoco di artiglierie: ordinai alla gente di cercare riparo a bordo dello svedese, ed io rimasi con una piccola guardia sul caccia.

L'attacco inglese era stato effettuato con grande audacia. Come noi la vigilia, gli inglesi erano riusciti a penetrare nel fiord durante una tempesta di neve arrivando molto vicini aNarvik, senza che la nostra esplorazione li avvistasse e se ne accorgesse. Fortunatamente la flottiglia inglese venne attaccata, non appena iniziata l'azione, dai cacciatorpediniere che, per ordine del Commodoro Bonte, si trovavano nei fiord vicini, e che li presero in una morsa, distruggendoli in parte.

Come si apprese poi dal comunicato inglese, l'Ammiraglio britannico aveva dato ordine al capoflottiglia, imbarcato sull'« Hardy », di attendere maggiori forze; ma egli credette di poter conseguire immediatamente l'obbiettivo e ciò non gli riuscì.

L'operazione dei cinque britannici del 10 aprile fu un'azione isolata, che non poteva modificare il fatto dell'occupazione di Narvik da parte delle forze tedesche. La situazione avrebbe potuto cambiare, se si fossero impiegati mezzi sufficienti: ma ciò non accadde nè allora, nè nelle azioni successive.

Alle 10 mi presentai al capo dell'altra squadriglia e al Generale Dietl, allo scopo di ricevere ordini per l'impiego dell'equipaggio a terra ».

Appunto in relazione a tale circostanza, fu costituito un battaglione di marina sotto gli ordini dello stesso comandante Erdmenger. E' quindi da terra che egli assistè all'attacco del giorno 13, che così descrive:

« Allarme! E' stata avvistata una forte squadra inglese, i cacciatorpediniere che hanno le macchine pronte, salpano immediatamente. Da ponente giunge il tuonare delle artiglierie, ma non vediamo ancora nulla.

Il battaglione si trova negli appostamenti delle artiglierie, pronto alla difesa. Verso le 13 vediamo i nostri cacciatorpediniere rientrare a tutta forza nel fiord,

respinti dal nemico verso l'interno. Dopo aver sparato tutte le loro munizioni, essi dirigono verso il fiord d Rombaken. Frattanto tre di essi, che non avevano le macchine pronte al segnale d'allarme, salpano e vanno a prendere parte al combattimento. I caccia nemici li prendono sotto un violento fuoco. Uno dei nostri sta navigando a piccola velocità nel mezzo del fiord; è preso sotto il fuoco nemico; si inclina sul fianco e scompare dietro il molo di Malm con fuoco a bordo. Un cacciatorpediniere che è ancora alla fonda nel porto, prende ora parte anch'esso al combattimento, ed è immediatamente inquadrato dal tiro nemico.

Anche le unità tedesche che escono dal fiord di Heriangs entrano in azione ed è molto difficile apprezzare la provenienza delle salve che cadono sul nemico. Frattanto ho potuto osservare questo: un inglese è avvolto repentinamente in una nube di fumo nero e scompare; immagino che sia stato silurato e sia affondato in pochi istanti. Vengo poi a sapere che si trattava di un siluro lanciato all'ultimo momento per iniziativa di un marinaio torpediniere.

Su altri caccia inglesi scoppiano grandi incendi: un grosso cacciatorpediniere, anch'esso con fuoco a bordo, incaglia all'entrata del porto.

Cessato il fuoco dei caccia tedeschi, si avanza la corazzata inglese « Warspite », che bombarda a piacere la zona del porto coi suoi pezzi da 380 e da 152, producendo vari incendi. Sotto alla nostra posizione, un siluro inglese esplode contro il molo della ferrovia, manda per aria alcuni vagoni e lascia una breccia di venti o trenta metri di diametro. La linea ferroviaria rimane interrotta in questo punto, e ciò paralizza il trasporto delle merci che si trovano ancora sul molo. Contrariamente a quanto si poteva supporre, gli inglesi non effettuano un tentativo di sbarco. Il caccia incagliato all'entrata del porto domina frattanto l'incendio e per quache tempo partecipa al bombardamento delle opere portuali. Si ode distintamente il triplice « urrah! » gridato dal suo comandante.

Ormai non abbiamo più nessun pezzo per battere il cacciatorpediniere inglese. Una piccola nave di pattuglia è intervenuta anch'essa nel combattimento, finchè il suo cannone da 5 cm. più volte riparato, interrompe definitivamente il fuoco. Un caccia inglese tenta ripetutamente di disincagliare il compagno, ma non ci riesce.

La situazione è ora ben curiosa: nessuno dei due avversari sa come attaccare l'altro. Gli inglesi fanno di tanto in tanto fuoco coi loro cannoni antiaerei contro i movimenti che osservano nel porto. Da parte nostra, non abbiamo nessuna possibilità di avvicinarci al caccia incagliato.

Al cadere della notte, il « Warspite » si ritira, seguito dai caccia in stato di navigare. Un caccia tedesco galleggia in fiamme, per lunghe ore, nel fiord di Ofot; un caccia inglese che ha perduto la prora nel combattimento, è rimorchiato da due suoi compagni ».

Nei giorni seguenti viene completato lo sbarco dei materiali dai piroscafi, consolidata la difesa terrestre ed estesa la testa di ponte. Si susseguono attacchi dall'aria e dal mare, senza serie conseguenze, mentre da terra attaccano forze norvegesi.

Il diario del Comandante Erdmenger segue narrando le vicende (spostamenti sopratutto, di cui non risulta bene il significato, non essendo la narrazione inserita in un quadro generale d'insieme) della compagnia di cui egli ha direttamente il comando, nelle successive fasi della guerriglia terrestre contro reparti alleati sbarcati in Norvegia; termina col 28 maggio, data nella quale gli perviene l'ordine di rimpatrio.

A conclusione del racconto dei due ufficiali, si riportano quì le parole, che, come riferisce la Revista de Marina del Perù, il Generale Dietl pronunciò in occa-

Del nemico non si vede ancora nulla. Sento rumori di motori d'aviazione: dò l'ordine di allarme aereo, e l'artiglieria antiaerea spara alcune salve di sbarramento, per il caso che la nave possa essere attaccata dall'aria.

Frattanto questo quadro si offre al mio sguardo: vicino a noi un cacciatorpediniere è stato colpito al traverso, e si è spezzato in due parti, che cominciano rapidamente ad affondare; la parte poppiera è investita da un altro caccia, che è impossibilitato a muoversi.

Quando il piovasco di neve schiarisce, è possibile riconoscere i lampi delle cannonate in direzione dell'entrata del porto. Non possiamo far fuoco coi cannoni di prora, perchè la nave si è girata in modo tale che essi sono diretti verso l'interno del fiord. Un altro siluro passa a pochi metri dalla nostra prora e scoppia sul molo della ferrovia, dove produce grandi danni; molti dei piroscafi ala fonda sono stati colpiti: in parte sono affondati, in parte sono in preda alle fiamme; tutta la superficie del mare è coperta da un denso strato di nafta.

Fu una vera fortuna che in questo attacco non venisse colpito il piroscafo « Jan Wellemm », perchè grazie ad esso i caccia poterono poi rifornirsi di combustibile; le provviste immagazzinate nel piroscafo risultarono poi preziose per il successivo svolgimento delle operazioni.

Quando mi accorsi che la nostra nave aveva cessato di affondare, riunii a prora l'equipaggio, e salvati i pochi caduti in mare, salpammo l'ancora, per affiancarci al piroscafo svedese « Oxelosund ». Ritenevo che gli inglesi avrebbero cercato senz'altro di entrare in porto e di effettuare uno sbarco; perciò ordinai di trasbordare sull'« Oxelosund » tutto il materiale utile per la guerra terrestre. Appena finito tale trasbordo, riprese di nuovo il fuoco di artiglierie: ordinai alla gente di cercare riparo a bordo dello svedese, ed io rimasi con una piccola guardia sul caccia.

L'attacco inglese era stato effettuato con grande audacia. Come noi la vigilia, gli inglesi erano riusciti a penetrare nel fiord durante una tempesta di neve arrivando molto vicini aNarvik, senza che la nostra esplorazione li avvistasse e se ne accorgesse. Fortunatamente la flottiglia inglese venne attaccata, non appena iniziata l'azione, dai cacciatorpediniere che, per ordine del Commodoro Bonte, si trovavano nei fiord vicini, e che li presero in una morsa, distruggendoli in parte.

Come si apprese poi dal comunicato inglese, l'Ammiraglio britannico aveva dato ordine al capoflottiglia, imbarcato sull'« Hardy », di attendere maggiori forze; ma egli credette di poter conseguire immediatamente l'obbiettivo e ciò non gli riuscì.

L'operazione dei cinque britannici del 10 aprile fu un'azione isolata, che non poteva modificare il fatto dell'occupazione di Narvik da parte delle forze tedesche. La situazione avrebbe potuto cambiare, se si fossero impiegati mezzi sufficienti: ma ciò non accadde nè allora, nè nelle azioni successive.

Alle 10 mi presentai al capo dell'altra squadriglia e al Generale Dietl, allo scopo di ricevere ordini per l'impiego dell'equipaggio a terra ».

Appunto in relazione a tale circostanza, fu costituito un battaglione di marina sotto gli ordini dello stesso comandante Erdmenger. E' quindi da terra che egli assistè all'attacco del giorno 13, che così descrive:

« Allarme! E' stata avvistata una forte squadra inglese, i cacciatorpediniere che hanno le macchine pronte, salpano immediatamente. Da ponente giunge il tuonare delle artiglierie, ma non vediamo ancora nulla.

Il battaglione si trova negli appostamenti delle artiglierie, pronto alla difesa. Verso le 13 vediamo i nostri cacciatorpediniere rientrare a tutta forza nel fiord,

respinti dal nemico verso l'interno. Dopo aver sparato tutte le loro munizioni, essi dirigono verso il fiord d Rombaken. Frattanto tre di essi, che non avevano le macchine pronte al segnale d'allarme, salpano e vanno a prendere parte al combattimento. I caccia nemici li prendono sotto un violento fuoco. Uno dei nostri sta navigando a piccola velocità nel mezzo del fiord; è preso sotto il fuoco nemico; si inclina sul fianco e scompare dietro il molo di Malm con fuoco a bordo. Un cacciatorpediniere che è ancora alla fonda nel porto, prende ora parte anch'esso al combattimento, ed è immediatamente inquadrato dal tiro nemico.

Anche le unità tedesche che escono dal fiord di Heriangs entrano in azione ed è molto difficile apprezzare la provenienza delle salve che cadono sul nemico. Frattanto ho potuto osservare questo: un inglese è avvolto repentinamente in una nube di fumo nero e scompare; immagino che sia stato silurato e sia affondato in pochi istanti. Vengo poi a sapere che si trattava di un siluro lanciato all'ultimo momento per iniziativa di un marinaio torpediniere.

Su altri caccia inglesi scoppiano grandi incendi: un grosso cacciatorpediniere, anch'esso con fuoco a bordo, incaglia all'entrata del porto.

Cessato il fuoco dei caccia tedeschi, si avanza la corazzata inglese « Warspite », che bombarda a piacere la zona del porto coi suoi pezzi da 380 e da 152, producendo vari incendi. Sotto alla nostra posizione, un siluro inglese esplode contro il molo della ferrovia, manda per aria alcuni vagoni e lascia una breccia di venti o trenta metri di diametro. La linea ferroviaria rimane interrotta in questo punto, e ciò paralizza il trasporto delle merci che si trovano ancora sul molo. Contrariamente a quanto si poteva supporre, gli inglesi non effettuano un tentativo di sbarco. Il caccia incagliato all'entrata del porto domina frattanto l'incendio e per quache tempo partecipa al bombardamento delle opere portuali. Si ode distintamente il triplice « urrah! » gridato dal suo comandante.

Ormai non abbiamo più nessun pezzo per battere il cacciatorpediniere inglese. Una piccola nave di pattuglia è intervenuta anch'essa nel combattimento, finchè il suo cannone da 5 cm. più volte riparato, interrompe definitivamente il fuoco. Un caccia inglese tenta ripetutamente di disincagliare il compagno, ma non ci riesce.

La situazione è ora ben curiosa: nessuno dei due avversari sa come attaccare l'altro. Gli inglesi fanno di tanto in tanto fuoco coi loro cannoni antiaerei contro i movimenti che osservano nel porto. Da parte nostra, non abbiamo nessuna possibilità di avvicinarci al caccia incagliato.

Al cadere della notte, il « Warspite » si ritira, seguito dai caccia in stato di navigare. Un caccia tedesco galleggia in fiamme, per lunghe ore, nel fiord di Ofot; un caccia inglese che ha perduto la prora nel combattimento, è rimorchiato da due suoi compagni ».

Nei giorni seguenti viene completato lo sbarco dei materiali dai piroscafi, consolidata la difesa terrestre ed estesa la testa di ponte. Si susseguono attacchi dall'aria e dal mare, senza serie conseguenze, mentre da terra attaccano forze norvegesi.

Il diario del Comandante Erdmenger segue narrando le vicende (spostamenti sopratutto, di cui non risulta bene il significato, non essendo la narrazione inserita in un quadro generale d'insieme) della compagnia di cui egli ha direttamente il comando, nelle successive fasi della guerriglia terrestre contro reparti alleati sbarcati in Norvegia; termina col 28 maggio, data nella quale gli perviene l'ordine di rimpatrio.

A conclusione del racconto dei due ufficiali, si riportano quì le parole, che, come riferisce la Revista de Marina del Perù, il Generale Dietl pronunciò in occa-

sione di una parata militare che ebbe successivamente luogo per celebrare la resa della Norvegia. Levandosi il berretto e mostrando l'emblema delle due ancore intrecciate che lo fregiavano, il Generale disse:

« Senza Bonte e gli equipaggi dei suoi caccia, non avremmo potuto resistere in Narvik. Ho regalato alla Marina il mio edelweis (emblema delle truppe alpine) e posto al suo posto le due ancore. Non vi è stata mai una collaborazione così perfetta tra le diverse armi »

Francesco Rossi

Scienza e Tecnica

a) - **Costruzioni navali** (ingegneria navale in genere, unità di superficie, unità subaquee).

STABILISED P. AND. O. LINER « CHUSAN » (« The Marine Engineer and Naval Architect », 1950, settembre).

Il « Chusan » è un piroscafo nuovissimo, il più grande ultimato nel 1950, ed è entrato in servizio sulla linea dalla Gran Bretagna all'Estremo Oriente, recentemente. Le sue caratteristiche sono notevoli: ha una stazza lorda di 24.000 tonn., con una lunghezza di circa 205 metri e una larghezza di 26 metri; un apparato motore costituito da turbomotrici della potenza complessiva di circa 42.500 Cavalli, con una velocità di 22 nodi, ed ha le sistemazioni per circa 1.000 passeggeri. Ma ciò che rende particolarmente del più alto interesse tecnico questa nave è il fatto che essa è la prima grande unità nella quale è sistemato lo stabilizzatore idrofino automatico « Denny-Brown », che fino ad ora aveva avuto felici applicazioni soltanto su piroscafi di limitate dimensioni, quali quelli che fanno servizio attraverso la Manica.

Riteniamo molto interessante descrivere questa nuova sistemazione per la soluzione di un vecchio problema, che si presenta assai attraente per la sua semplicità.

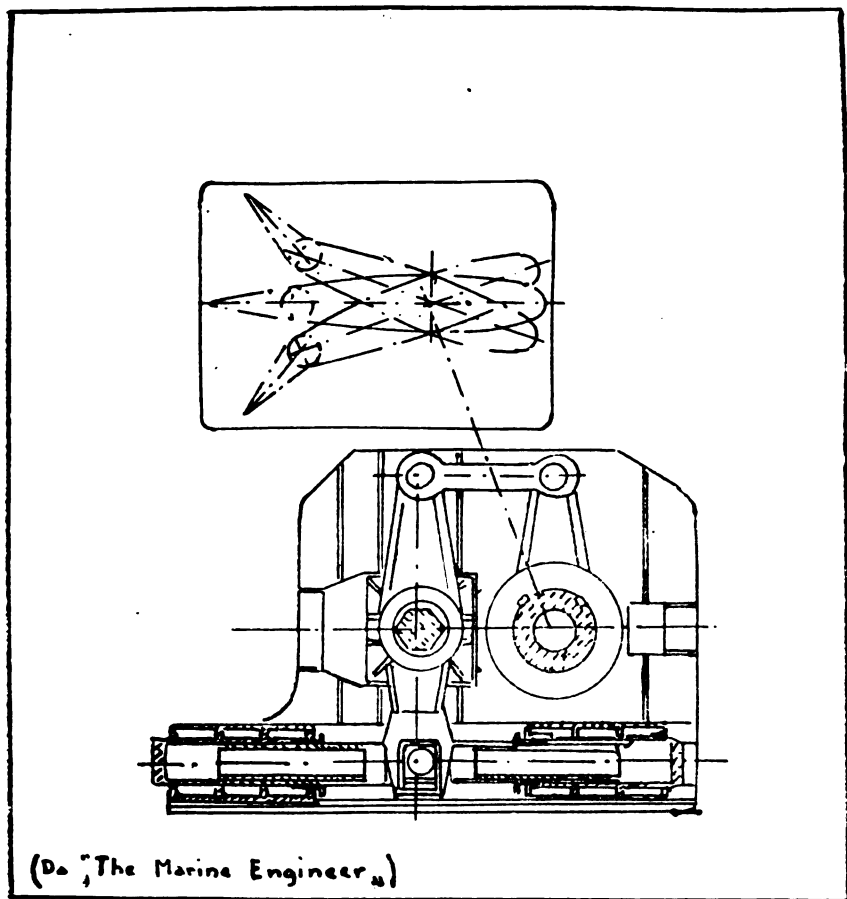
L'idea alla quale si riallaccia lo stabilizzatore « Denny-Brown », è quella delle normali alette di rollio.

L'idea di « Denny-Brown » è stata quella di angolare queste alette di rollio, o meglio una parte soltanto di esse, in direzione perpendicolare al moto della nave, in modo da agire come dei timoni orizzontali.

Il principio suddetto è stato realizzato nel modo seguente: su ciascun lato della nave, press'a poco all'altezza del ginocchio, sporgono due specie di timoni profilati idrodinamicamente, in modo da costituire la minima resistenza al moto della nave. Quando non vi è bisogno di stabilizzare la nave, le due pinne vengono rientrate dentro lo scafo, in modo da non costituire impedimento, specie nelle manovre nei porti.

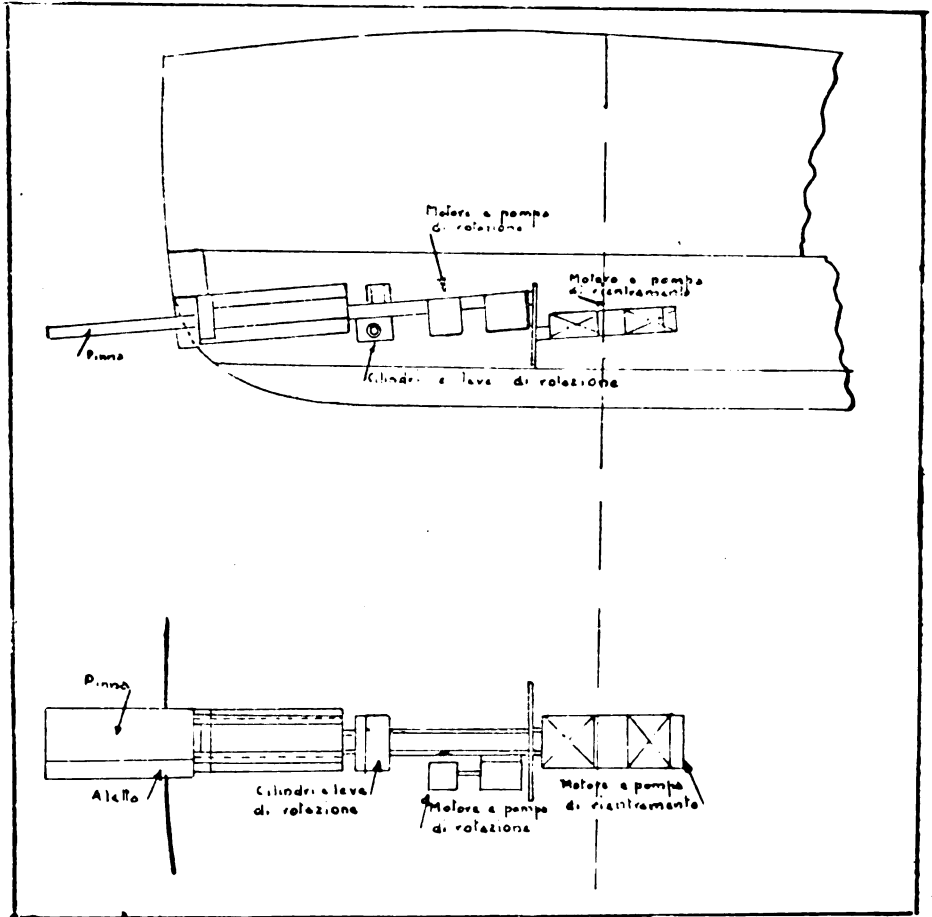
L'asse orizzontale (o più precisamente, sub-orizzontale) di queste due pinne è posto in posizione tale da poterle considerare come dei timoni compensati, di guisa che il momento necessario alla loro rotazione risulta molto piccolo. Il movi-

mento angolare delle pinne viene creato con un impianto elettro-idraulico comandato, in modo che i loro movimenti angolari risultano uguali ed opposti: vengono ad agire, cioè, come gli alettoni di un aereo. La resistenza che, in conseguenza del moto della nave, si viene a creare sulle due pinne, è di senso opposto, e la componente verticale genera una coppia che viene a contrastare quella inclinante dovuta alle onde o ad altre cause esterne.

Ne viene, come ovvia conseguenza, che questo sistema ha azione solamente quando la nave è in moto.

(Da "The Marine Engineer")

Naturalmente, occorre che sia predisposto, oltre al congegno di regolazione angolare delle pinne, anche un sistema che inverta la loro angolarità il più rapidamente possibile. Nel caso del « Chusan », ad esempio, sul quale il periodo completo di oscillazione è di circa 20 secondi, soltanto una piccola frazione di questo periodo più essere spesa per l'inversione dell'angolo delle pinne, altrimenti il loro effetto, che è funzione della durata della coppia raddrizzante durante la rollata, ver-

rebbe ad essere grandemente ridotto. Nella sistemazione in parola l'inversione delle pinne è ottenuta in circa 2 secondi, per angoli di incidenza massimi di circa 40 gradi. E' opportuno, per valutare le potenze in giuoco, confrontare questi valori con quelli di un ordinario timone, che invece ruota di complessivi 70° gradi in un tempo che in media ascende intorno ai 30 secondi.

I due timoni orizzontali hanno poi una particolarità costruttiva assai interessante. Essi sono costruiti in due parti, di guisa che il loro lembo poppiero è a sua

volta orientabile rispetto alla superficie che lo precede verso proravia. Queste due appendci orientabili, analoghe ai « flap » degli aerei velocissimi, hanno lo scopo di ottenere la massima spinta in senso verticale con un minimo angolo di incidenza. Questo movimento supplementare delle appendici viene regolato automaticamente in relazione al movimento di rotazione del'asse priucipale delle pinne.

Il movimento delle pinne è generato idraulicamente e il comando è effettuato dalla plancia, sia direttamente a mano, che automaticamente a mezzo di giroscopi.

La pressione idraulica necessaria è ottenuta mediante due pompe mosse da motori elettrici della potenza di 50 cavalli, mentre per il movimento di rientramento ed estensione delle pinne è sistemata una pompa mossa da un motore della potenza di 15 cavalli.

Il movimento a ciascuna pinna è dato da due cilindri dentro i quali scorrono gli stantuffi di acciaio mossi dal fluido a pressione. Il movimento degli stantuffi è poi trasmesso alle pinne attraverso un sistema di leve, come si vede dallo schizzo, di cui quello facente fulcro sull'asse esagonale è a scorrimento sull'asse stesso per consentire l'estensione o il rientramento delle pinne, le quali possono scorrere nel loro alloggio, su apposite guide, qualunque sia la loro posizione angolare.

Si riportano qui sotto alcuni valori numerici relativi all'impianto del « Chusan »:

angolo massimo di inclinazione delle pinne principali 20°

angolo massimo di inclinazione delle appendici alari rispetto alle pinne principali 30°

sporgenza delle pinne m. 3,66

larghezza delle pinne in senso prora-poppa m. 1,98

area di ciascuna pinna m^2 7,25

tempo approssimato per la fuoriuscita delle pinne sec. 125

tempo approssimato per il rientro delle pinne sec. 80

diametro dei cilindri m/m. 212

corsa degli stantuffi m/m. 563

massimo momento torcente (a 20°) t/m. 23

pressione idraulica corrispondente al massimo momento torcente Kg/cmq 88

peso totale dell'impianto tonn. 109

altezza metacentrica della nave m. 0,915

perdita di spinta dovuta agli alloggi delle pinne tonn. 23.

Sarà del massimo interesse seguire i risultati di questa applicazione pratica su di una nave di così grandi dimensioni, per conoscere se i vantaggi che si ripromettono i costruttori dello stabilizzatore saranno completamente raggiunti con piena soddisfazione, data l'importanza che a questione può rivestire per le Marine Militari.

G. G.

OPEN WATER TEST SERIES WITH MODERN PROPELLER FORMS — PART 3 - TWO-BLADED AND FIVE-BLADED PROPELLERS (L. Troost, « N-E Coast Inst. of Eng. and Shipb », 15 dicembre 1950).

L'A., di fama mondiale, proseguendo alla Vasca olandese di Wageningen le prove sistematiche con eliche del tipo studiato da lui stesso, riferisce ora i risultati di una nuova ricchissima raccolta di esperienze. Questa non soltanto offre un amplia-

mento notevole del campo già esplorato per le eliche comuni a 3 e a 4 pale, ma inoltre contiene una novità molto più interessante: i diagrammi riassuntivi (in quadruplice forma) ricavati da *eliche a 2 e a 5 pale*, di cui le prime mirano a conseguire i massimi rendimenti, e le seconde a rendere minime le vibrazioni autogene (V. « Rivista Marittima » n. 3, marzo 1950: *Vibrazioni torsionali dovute alle eliche - N.d.R.*).

In particolare, con le eliche bipale si è raggiunto il massimo dei massimi di rendimento (quasi 0,82) con un rapporto fra passo e diametro di appena 1,2: adottando la distinzione proposta dal Prof. G. Rabbeno, ciò fa pensare che in quelle condizioni si realizza già un funzionamento « a vortici », analogo al normale delle eliche aeree.

IMBARCAZIONE DI SALVATAGGIO CHE SI RADDRIZZA AUTOMATICAMENTE QUANDO VIENE CAPOVOLTA (« Science et Vie », 1950, n. 399).

I servizi di salvataggio americani hanno realizzato un'imbarcazione praticamente insommergibile. Il suo peso è distribuito in modo tale che quando il mare agitato la capovolge essa si raddrizza in pochi minuti, si svuota attraverso appositi ombrinali, rimettendosi subito in moto perchè il motore diesel G.M. a 4 cilindri non si è fermato neppure per un istante.

Si tratta di un'imbarcazione in legno, lunga m. 11, larga m. 3 che pesca un metro ed ha una velocità di crociera di 8 nodi. Il motore a 1500 giri consuma 20 litri di gasolio all'ora; il serbatoio di 850 litri assicura un'autonomia di 254 miglia.

Tutta la serie di prove che le imbarcazioni da assegnare al servizio di salvataggio in mare debbono superare sono state effettuate con successo dalla imbarcazione in esame. (Curtis Bay, Md.).

b) - **Scafi e apparati motori**

TURBINE A' COMBUSTION DE 15.000 HP (« La Revue Nautique », 1950, settembre).

La propulsione di navi per mezzo di turbine a gas è un argomento all'ordine del giorno di tutte le Marine. Sia nel campo militare sia in quello mercantile, l'attenzione è vivissima per questa nuova macchina motrice, la cui applicazione in aeronautica si è già affermata ed estesa con risultati oltremodo soddisfacenti. Nella propulsione marina, invece, a causa delle potenze ben altrimenti grandiose che sono in giuoco rispetto agli aerei, si è ancora nella fase pre-sperimentale. E tutte le notizie su questo argomento, che frequentemente appaiono sulla stampa tecnica, sono del massimo interesse.

Senonchè, queste notizie sono spesso frammentarie, e forniscono talvolta, anche per questioni di pubblicità commerciale, dati che non sempre rispondono alle reali possibilità costruttive dell'industria specializzata in questo campo.

In questa situazione generale, l'articolo pubblicato sulla rivista sopra citata, appare di grande interesse in quanto costituisce una rassegna critica dei vari tipi di turbine a gas marine in progetto o in corso di realizzazione nelle varie nazioni: non solo, ma dà anche interessantissimi dati e particolari di progetto delle turbine

a gas studiate in Germania nell'ultimo periodo della guerra e di cui fino ad oggi ben poco si sapeva. Diamo qui pertanto una sintesi di questo articolo che, in certo qual modo, fa il punto della situazione attuale mondiale della turbina a gas marina.

La rassegna inizia dalla:

Gran Bretagna — Com'è noto, è questa l'unica nazione che ha applicato una turbina a gas su di una nave. Trattasi della motocannoniera « MTG 2009 » (ora ribattezzata « MTB 5559 ») sulla quale, nell'agosto 1949, fu sistemata, a scopo sperimentale, una turbina a gas d'aereo della Metrovick di 2500 cavalli, al posto del motore centrale (la motocannoniera è munita di tre assi). Le prove in mare, eseguite per un lungo periodo, hanno dato risultati incoraggianti, tanto che successivamente è stata sostituita la primitiva turbina con un'altra espressamente costruita, con la quale la nave ha compiuto una lunga crociera sulle coste continentali, fino in Svezia. I risultati di questo impiego pratico in mare debbono essere stati soddisfacenti, in quanto si ha notizia che l'Ammiragliato britannico ha dato corso alla ordinazione di turbine a gas marine di maggiori potenze; e precisamente:

— una turbina a gas alla Rolls Royce che sostituirà la turbina a vapore attualmente sistemata sulla cannoniera « Grey-Goose » di 250 tonnellate di dislocamento;

— Una turbina a gas della potenza di 6000 cavalli, alla English Electric Co, per una fregata della classe « Captain »;

— una turbina a gas della potenza di 4800 cavalli alla Metropolitan Vickers;

— una turbina a gas sperimentale da 3500 cavalli, ed un complesso propulsore di ben 15.000 cavalli (giri dell'elica 300 al minuto) alla « Pametrada » (Parsons and Marine Engineering Turbine Research and Development Association);

— una turbina a gas per un gruppo elettrogeno ausiliario di bordo da 1000 Kw, alla Allen-Bristol.

Stati Uniti — Anche la Marina Militare degli Stati Uniti ha posto grande interesse nello studio dell'applicazione navale della turbina a gas. Attualmente, vi sono quattro grandi società che hanno in corso impianti sperimentali o progetti di turbine a gas per la Marina, e precisamente la Allis Chalmers, la Elliot, la General Electric, e la Westinghouse.

Alla prima società è stata ordinata una turbina a gas da 3500 cavalli, già esperimentata presso l'Istituto Sperimentale Navale e Meccanico di Annapolis, e i cui risultati, a quanto si conosce, sono stati soddisfacenti. Questa turbina è stata appositamente studiata per sperimentare l'impiego dei materiali alle alte temperature: e, in effetti, la temperatura di ammissione dei gas in turbina risulta di 815°-820° C.

Il ciclo e lo schema della disposizione delle diverse parti dell'impianto risultano dalla fig. 1.

La turbina sviluppa una potenza di 3500 cavalli, con un numero di giri di 5180 al minuto primo. Le prove finora compiute hanno avuto la durata di oltre 3000 ore.

con risultati soddisfacenti malgrado l'alta temperatura di ammissione: le frequenti visite compiute alla palettatura e ai diversi organi hanno dimostrato come i materiali adottati hanno risposto bene allo scopo.

Aggiungiamo qualche dato tecnico di questa interessante turbina sperimentale, che costituisce, a quanto risulta, l'applicazione della più alta temperatura nel campo delle turbine.

Il ciclo è aperto, con due turbine e due assi, uno per il compressore e l'altro per la propulsione.

Il compressore è del tipo assiale, a 20 stadi; rapporto di compressione 4:1; portata all'aspirazione 1120 m³ d'aria al minuto primo. La turbina motrice del compressore è a 5 file di palette, di cui le prime due ad azione su due ruote indipendenti e le altre tre a reazione su unico disco. Giri dell'asse, 5200 al minuto primo.

Lo scambiatore di calore è del tipo tubolare a circolazione invertita. Nell'interno dei tubi circolano i gas caldi; all'esterno, l'aria; la superficie è di 789 m²; il rendimento del 60 %.

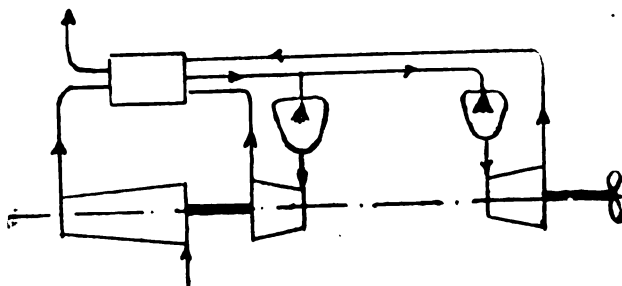



Fig. 1

La turbina di propulsione è simile a quella del compressore; in entrambe, la prima ruota è raffreddata ad aria, fornita da una soffiante con comando indipendente. Le palette sono di lega Timken e sono saldate al disco.

Combustibile impiegato: gas-oil.

La seconda ditta, la Elliot, ha costruito due turbine a gas da 2500 cavalli, di cui la prima è destinata ad uno dei piroscafi da carico tipo, stabiliti dalla Commissione Marittima, e dovrà essere sistemata unitamente ad elica a passo variabile; l'altra dovrebbe servire a trasmissione elettrica per la Marina. L'assenza di informazioni al riguardo lascia presumere, però, che le prove non siano state finora troppo soddisfacenti.

La terza ditta, la General Electric, ha costruito una turbina a gas sperimentale da 4800 cavalli, a 6700 giri al minuto, del tipo semplice, senza ricupero di calore. Temperatura di ammissione 760° C. rendimento 17 %. Ha un compressore assiale a 15 stadi della portata di 1781 m³ d'aria; rapporto di compressione 6:1. Le prime sei ruote sono di lega leggera. Vi sono sei camere di combustione interconnesse, della lunghezza di m/m. 880 diametro di m/m. 245. Il loro esterno è d'acciaio comune, mentre l'interno è di acciaio inossidabile. L'accensione avviene mediante due candele diametralmente opposte. Combustibile: nafta da caldaie.

Infine anche la Westinghouse, che, com'è noto, è specializzata in costruzione di turboreattori per l'aviazione, ha costruito una turbina a gas per uso marino, di cui non sono noti, però, dettagli.

Francia — Si è ancora nella fase di studio. Due società sono interessate alla costruzione di turbine a gas marine:

- — la Ditta Ateliers et Chantiers de Bretagne, in collaborazione con la Rateau, che ha in progetto una turbina a gas per la Marina militare, del tipo a ciclo aperto, della potenza di 4500 cavalli, da destinarsi a naviglio veloce, per ottenere spunti di velocità, quando richiesto;

- — la Turbomeca, che ha in progetto, sempre per la Marina militare, da circa due anni, una turbina a gas della potenza di 3500 cavalli, destinata, anche questa, per una motovedetta veloce.

Germania — La parte più interessante dell'articolo è precisamente quella che si riferisce alle turbine a gas germaniche, e precisamente ai quattro tipi di turbine a gas marine progettate dalle società « M.A.N., Blohm e Voss, Bruckner e Kanis », verso la fine della guerra e rimaste, peraltro, allo stato di progetto. I dati riportati, sono quelli rilevati dalle missioni militari anglosassoni, e benchè incompleti (in quanto le ditte germaniche hanno dichiarato che i loro archivi sono stati distrutti dai bombardamenti) sono altamente interessanti.

Turbina M.A.N. — Trattasi di un progetto che risale al 1943. Questa turbina a gas, della potenza di 7500 cavalli, era destinata alle motovedette veloci, probabilmente in sostituzione di uno dei tre motori Diesel leggerissimi, con i quali erano propulse.

Lo schema è quello risultante dalla fig. 2. Come si vede, il flusso dell'aria compressa proveniente dal compressore assiale, è inviato in due camere di combustione anulari, e quindi nelle due turbine, di cui una motrice del compressore, con esso coassiale, e l'altra di propulsione.

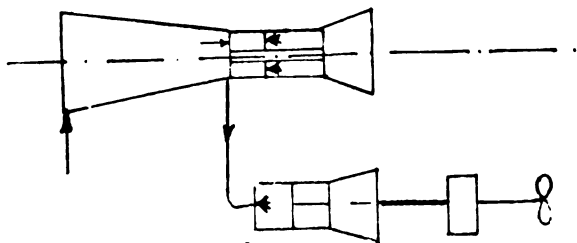



Fig. 2

La temperatura dei gas dell'ammissione era prevista di 800° C. Velocità di rotazione della turbina propulsatrice: 6000 gir al minuto primo, che scendevano, all'elica, a 1000 giri al minuto prima, mediante un riduttore. Rendimendo previsto del 25 %.

Turbina Blohm e Voss — E' della stessa potenza della M.A.N., cioè 7500 cavalli, e, come questa, era destinata alle motosiluranti del tipo « S ».

Questa turbina è costituita da un compressore assiale a 14 stadi, della portata di 45 Kg/sec (circa 3 volte la quantità d'aria teorica necessaria). Pressione dell'aria all'uscita 5,16 Kg/cmq., temperatura 190° C. Il rendimento globale del compressore era previsto dell' 85 %. Giri 5.400 al minuto primo. Coassiale col compressore, era sistemata la turbina con due file di palette « Curtiss » su di un disco; temperatura di ammissione in turbina 900° C. Il rendimento della turbina, comprese le perdite per raffreddamento delle palette, era previsto dell' 82 %. Il rendimento globale dell'insieme turbo-compressore era previsto del 15 %, il che portava ad un consumo orario di circa 450-500 gr/cav.

Peso del complesso calcolato in 11 tonnellate, pari a circa 1,5 Kg/cavallo.

Il complesso, pur non ancora completato alla fine della guerra, era già realizzato in molte sue parti. Ed è interessante conoscere alcuni particolari relativi ai materiali impiegati per la costruzione delle varie parti.

Il corpo del compressore, era in due pezzi, fuso in lega d'alluminio anticorrosiva, (composizione: Mg = 4,5 ÷ 5 %; Cu = 0,5 %; Si = 0,6; Zn = 0,1 %; Fe = 0,5 %; Ti = 0 ÷ 0,5 %; So = 0 ÷ 0,3 %; Cr. ÷ 0,3%; il rimanente, Al).

Le palette del compressore inizialmente erano previste in electron, ma poi vennero costruite in acciaio avente una resistenza, di 60 Kg/cm².

Il rotore, a tamburo cavo, con estremità imbullonate, aveva sistemate nell'interno le estremità dei fili di termo-coppie allo scopo di misurare le temperature delle palette della turbina.

L'aria di raffreddamento delle palette della prima fila, passava attraverso l'albero cavo della turbina e, attraverso deflettori, era avviata alla radice delle palette cave. Per le palette della seconda fila, era aspirata direttamente a mezzo della depressione creata dal rotore.

Materiali: per le palette, acciaio austenitico speciale ATS, il cui carico, per dare uno scorrimento dell' 1 % dopo 35 ore a 800° C., era di 18 Kg/cm²; rotore in acciaio al cromo-vanadio-molibdeno avente un carico di rottura di 90 Kg/cmq.

Turbina Bruckner e Kanis — Vi sono due progetti di turbine a gas di questa Ditta.

Il primo progetto, compilato in unione con Vorkauf e con la Ditta « Lamont » (costruttrice delle note caldaie) prevede un complesso formato da una turbina a gas le cui palette e la camera di cambustione erano raffreddate ad acqua, e da una seconda turbina a vapore alimentata del vapore prodotto dall'acqua riscaldata come sopra. Lo schema risulta dalla fig. 3.

La potenza utile del complesso era di circa 5000 cavalli.

Le due turbine davano moto all'asse dell'elica mediante accoppiamento ad ingranaggi.

Le palette della turbina a gas erano cave, (fig. 4) per la circolazione della acqua di raffreddamento. Allo scopo di impedire la formazione di ostruzioni nelle cavità dele palette, l'acqua di raffreddamento percorreva un circuito chiuso ed era mescolata a difenile e ossido di difenile.

Le palette fisse erano raffreddate dal vapore prodotto nella camera di combustione, combinata con una specie di caldaia, provvista di un polverizzatore centrifugo.

Refrigerante
Al condensatore
Compressore
Turbina a vapore
Riscaldatore
Scarico
Turbina a gas
Acqua
Vapore surriscaldato

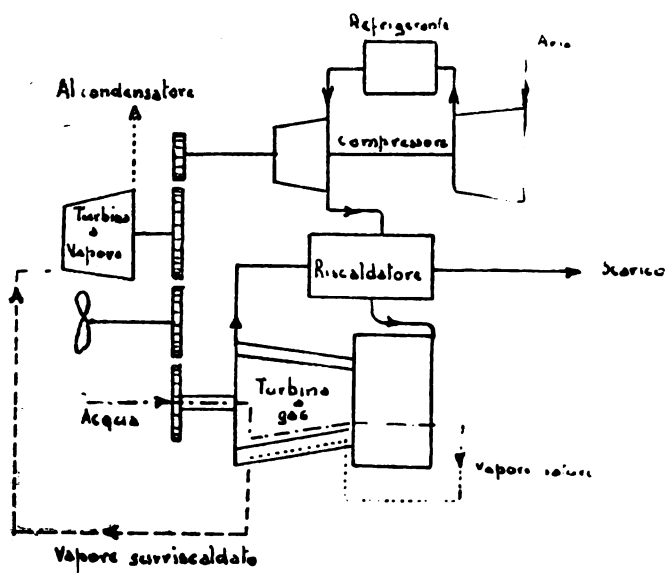



Fig.

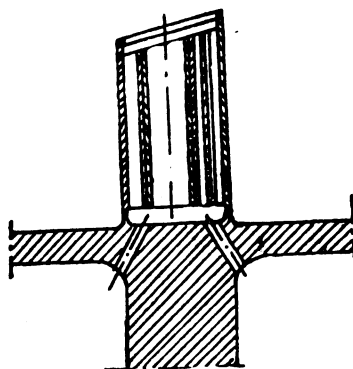



Fig. 4

Il secondo progetto era costituito da una turbina a gas della potenza di circa 10.000 cavalli ed era destinata a torpediniere veloci.

Questo impianto comprendeva quattro generatori di gas indipendenti che producevano il fluido per far marciare una turbina di propulsione. Ciascun generatore comprendeva un pre-compressore a cinque stadi, un compressore controrotativo a nove stadi, una camera di combustione, e una turbina controrotativa a nove stadi. Rapporto di compressione 4,13:1; quantità d'aria, 30 Kg/sec.; temperatura massima nel ciclo, 650° C.

L'albero interno delle due parti controrotanti formava la parete interna della camera di combustione, mentre la parete esterna doveva al tempo stesso unire e far ruotare le parti esterne della turbina e del compressore.

Circa i materiali usati, per le palette era previsto l'acciaio austenico Tinidur, preparato fin dal 1940 dalla Ditta Krupp, avente la seguente composizione: Ni = 30 %; Cr = 15 %; Ti = 1,7 %; Mn = 0,8 %; Si, Al, C = tracce.

Il carico per dare l' 1 % di scorrimento in 300 ore a 700° C., era di 21,2 Kg/cm²; a 800° c. scendeva però a 7 Kg/cm². Questo acciaio era molto difficile a saldare e quindi era previsto, in caso di eccessiva difficoltà, di sostituirlo con l'acciaio austenitico Cromadur, preparato pure dalla Krupp, la cui composizione era la seguente: Cr = 12 %; Mn = 18 %; Va = 0,7 %; N, Si, C = tracce. Il carico relativo allo scorrimento dell' 1 % a 700° C. era di 14 Kg/cm².

L'acciaio migliore, come resistenza allo scorrimento a caldo, era però il DVL 42, composto come segue: Ni = 30 ÷ 35 %; Cr = 12 ÷ 17 %; Co = 22 ÷ 25 %; Mo = 4 ÷ 6 %; Tu = 4 + 6 %. Il carico per dare l' 1 % di scorrimento a 700° era di 17 Kg/cm².

Come si vede da quanto riportato, si tratta di progetti che anche oggi presentano grande interesse per la serietà e la competenza con la quale appaiono studiati in tutti i loro particolari.

G. G.

PROVE A TERRA DI MOTORI NAVALI (« L'Avvisatore Marittimo », 1950, 14 ott.).

L'articolo pubblicato sul periodico in argomento dà notizia e dettagli tecnici delle prove compiute a terra, in officina, degli apparati motori dei nuovi ct. inglesi della classe *Daring* da 2600 tonnellate, di cui due già sono stati varati e il terzo scenderà in mare prossimamente.

Trattati di complessi turboriduttori Parsons, del tipo più moderno costruito in Inghilterra. Le prove sono state eseguite presso lo stabilimento di ricerche della PAMETRADA (Parsons and Marine Engineering Turbine Research and Development Association) di Wallsend-on-Tyne.

Il gruppo turboriduttore è stato montato con le caldaie e i relativi macchinari ausiliari, ed è stato sottoposto ad una serie di prove severe, con il doppio scopo di collaudare l'impianto e di fornire tutti i dati sperimentali di funzionamento per gli ulteriori studi e perfezionamenti degli impianti di questo tipo. Ovviamente, una raccolta accurata di dati con un impianto di tipo marino in funzione, a scopo di studio, non può che essere effettuato in officina, come se l'impianto stesso fosse sottoposto ad una prova di laboratorio. Ed è precisamente quello che è stato fatto presso la PAMETRADA, nelle cui officine è stato allestito e adattato tutto l'impianto per le prove. Per dare

una idea della complessità dei rilievi eseguiti, basti pensare che sono stati piazzati ben 525 strumenti misuratori ad indice, le cui letture hanno costituito una raccolta di dati importantissimi, senza contare le letture relative alle misure delle varie temperature, per le quali vennero applicate 112 copie termoelettriche, nonchè le letture di cinque strumenti automatici di registrazione continua. Infine, altri rilievi vennero fatti usando potenziametri e strumenti indicatori. La durata complessiva delle prove del gruppo turboriduttore è stato di 407 ore, di cui 23 ore a marcia indietro.

Tutte le condizioni relative al vapore nei vari punti del suo ciclo vennero accuratamente studiate. Per dare una idea della scrupolosità delle misure, basti pensare che si è perfino rilevata la quantità di vapore perduta attraverso le aste durante la manovra delle valvole.

Il ciclo delle esperienze di collaudo venne preceduto da una serie di prove preliminari, consistenti in brevi periodi di marcia a bassa velocità e con limitati momenti torcenti, per controllare i giuochi degli ingranaggi e le costanti degli strumenti.

Sono seguite prove ad andature relative alla massima potenza, e prove con sovraccarico. Successivamente le turbine e gli ingranaggi sono stati aperti e sottoposti in tutti i loro organi ed in tutte le loro parti ad una ispezione accuratissima.

Sono seguite alcune prove speciali per studiare particolarmente le vibrazioni e la rumorosità delle motrici principali e dei macchinari ausiliari, alle diverse andature, con particolare riguardo ai turboventilatori delle caldaie.

Altre prove sono state poi eseguite per l'esecuzione delle varie manovre, con le macchine in funzione. Ad esempio, messa in moto con motrici parzialmente riscaldate, rapido avviamento a tutta forza da fermo e rapida fermata della tutta forza (come richiesto in pratica durante le operazioni di ormeggio dei ct.

Infine, prove di marcia indietro e di inversione rapida di marcia.

Durante queste prove, l'apparato motore venne fatto funzionare a marcia indietro per due ore consecutive, e successivamente venne invertita la marcia a tutta forza avanti per un periodo di 10 minuti; e così alternativamente per cinque volte consecutive.

Come si vede, trattasi di prove molto severe che hanno sottoposto certamente le varie parti dell'impianto a cimenti non indifferenti; l'aver superato brillantemente (stando a quanto riferisce l'articolo) tutta questa serie di prove, sta a dimostrare la bontà e l'accuratezza di costruzione di tutti questi macchinari, nelle loro varie parti, e conferma ancora una volta la serietà e la profondità con le quali i relativi problemi termodinamici e costruttivi vengono studiati e realizzati dalla ditta Parsons.

G. G.

PAMETRADA PROGRESS (« The Marine Engineer and Naval Architect », 1950, nov.).

Come è noto, la PAMETRADA (Parsons and Marine Engineer Turbine Reserch and Development Association) è un ente costituito dalle società inglesi costruttici di apparati motori marini, per eseguire in comune le esperienze e le prove, sempre lunghe e costose, necessarie per favorire lo sviluppo di tali macchinari.

Recentemente, sono stati pubblicati gli « Atti » dell'Associazione relativi all'anno 1949, nei quali sono raccolti tutte le relazioni e i dati sperimentali relativi agli studi e alle prove compiute da ben 175 specialisti, che si dedicano esclusivamente alla ricerca scientifica e sperimentale nel campo delle macchine marine.

Una delle principali attività di questo centro di studio (che si trova a Wallsend), in questo ultimo periodo, è stata la esauriente serie di prove in moto del nuovo impianto di turbomotrici destinato ai ct. della classe *Daring*, di cui si sono già precedentemente date particolareggiate notizie su questa Rivista.

Oggetto di particolari studi, è stato l'argomento degli ingranaggi riduttori-invertitori per le turbomotrici a vapore, argomento, in questo momento, in grande discussione e sul quale vi è diversità di opinioni, e anche scetticismo, in qualche ambiente tecnico inglese. Ben cinque studi sono contenuti negli « Atti » su questo argomento.

Inoltre, la PAMETRADA, ha sviluppato ben 50 progetti di nuovi apparati motori; uno dei più importanti, è stato il progetto dell'apparato motore da 12.500 cavalli delle nuove petroliere da 28.000 tonnellate, ordinate dalla British Tankers Ltd. Questo apparato motore a turbina, è molto interessante, in quanto le turbine di alta e di bassa pressione agiscono attraverso ingranaggi articolati a doppia riduzione.

Per la marcia indietro sono sistemate due turbine, di cui quella di alta pressione è costituita da una ruota a due file di palette Curtiss, situata anteriormente al rotore di A.P. avanti, in una cassa separata supportata indipendentemente dalla cassa della marcia A; quella di bassa pressione è portata dal rotore di bassa pressione di marcia avanti, e contenuta in una cassa più interna, unita alla cassa principale di bassa pressione da nervature radiali.

E' stato inoltre preparato un progetto di apparato motore similare, però della potenza di 20.000 cavalli per le nuove superpetroliere, in progetto, di 40.000 tonnellate.

Altri studi sperimentali sono stati compiuti con un apparato motore a turbina di 7.250 cavalli, con vapore alla pressione di 42 Kg/cmq e temperatura di 510° C. (valori all'ammissione in turbina).

Da questi studi relativi all'adozione di caratteristiche così spinte per il vapore, sembrerebbe però che non siano da attendersi forti guadagni nel rendimento e pertanto non ne verrebbe giustificata, dal punto di vista economico, l'adozione, specie per limitate potenze.

G. G.

TURBINE A GAS ALIMENTATE CON OLII COMBUSTIBILI PESANTI (« Engineer's Digest », 1950, n. 11).

Le turbine a gas a ciclo aperto funzionano assai bene quando vengono alimentate con i prodotti più volatili ricavati dalla distillazione dei petroli.

Tuttavia per rendere la turbina a gas di pratico impiego dal punto di vista economico occorrerebbe poterla alimentare con gli olii residui di tale distillazione che hanno un costo molto basso.

Si è constatato però che tali combustibili generano massicce incrostazioni sulla palettatura delle turbine e provocano anche notevoli corrosioni.

I sali metallici e le altre impurità che causano tali inconvenienti, vengono liberati nel corso della combustione sotto forma di vapori che si condensano sulle palettature della turbina aderendovi fortemente quando nello stadio del processo di espansione la temperatura dei gas discende fino al punto di condensazione di tali vapori. Secondo una recente invenzione i gas prima di entrare nella camera di combustione vengono

fatti passare attraverso un filtro separatore nell'interno del quale la temperatura è inferiore a quella di condensazione dei vapori che vengono così condensati, filtrati ed eliminati.

Inoltre un getto di acqua salata nella camera di separazione provocherebbe la precipitazione del pentossido di vanadio, per azione catalitica.

Gli sviluppi pratici del metodo anzidetto saranno seguiti con grande interesse, a causa dei considerevoli inconvenienti che possono essere provocati dall'ossido in questione.

c) - **Mezzi offensivi e difensivi**

RAZZI IN COLLAUDO NELLA CALIFORNIA (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 238).

E' in costruzione presso il Balipedio della Marina a Inyokern (California) una speciale pista per il collaudo dei razzi, dei lanciarazzi, dei missili guidati ed in generale di tutto il materiale destinato a raggiungere velocità pari o superiori a quella del suono (1.216 Km/h). La pista si sviluppa per 17.600 metri: su di essa, il materiale da collaudare scorrerà su speciali slitte azionate da razzi e munite di un complesso di apparecchi di misurazione, grazie ai quali si ritiene di poter ottenere dati non ricavabili dai collaudi nelle gallerie aerodinamiche o dalle prove statiche. Il macchinario di propulsione è collegato alla slitta, nella quale trovano posto gli strumenti, parte dei quali può essere addirittura allogata entro i missili da collaudare, mentre altri, e in particolare quelli di controllo ottico e fotoelettrico, vengono sistemati a terra. Il primo tratto della pista, circa 10 chilometri, dovrebbe essere pronto entro due anni, ma l'intero tracciato non sarà pronto prima di quattro anni.

LA GUERRA CHIMICA - IL NAPALM (« Science et Vie », 1950, n. 399).

Una delle armi più efficaci impiegate dagli americani durante la campagna di Corea è la nuova bomba incendiaria « napalm » impiegata non soltanto contro le città ma anche contro le truppe avversarie.

Gli ordigni incendiari si limitavano in passato ad appiccare il fuoco alle materie combustibili con le quali casualmente venivano a contatto, ma la nuova bomba racchiude anche il combustibile.

Questo proiettile, derivato da analoghi congegni molto più piccoli impiegati, durante il passato conflitto contro il Giappone, è un recipiente opportunamente sagomato che viene sganciato dalla estremità dell'ala ove di solito viene applicato. Contiene 150 litri di benzina ai quali viene aggiunto un sapone metallico, il napalm, che dà al carburante la consistenza di una gelatina.

Quando la bomba urta contro il suolo una granata al fosforo disperde la carica combustibile che viene contemporaneamente incendiata. Le particelle infiammate aderiscono ovunque, anche in assenza di materiali infiammabili, annientando ogni essere vivente su uno spazio esteso quanto un campo di calcio.

d) - Elettrotecnica - Radio e comunicazioni in genere

CONTROLLO DI COPPIA E VELOCITA' NEI MOTORI A INDUZIONE CON ROTORE A GABBIA (« Electrical Engineering », 1950, vol. 69, n. 5).

E' stato sottoposto ad analisi matematica l'effetto di reattanze simmetriche in serie sulle linee di alimentazione, per quanto riguarda la caratteristica coppia - velocità, il fattore di potenza ed il rendimento dei motori a gabbia.

L'analisi ha dimostrato che la coppia, la velocità per la coppia di rovesciamento ed il fattore di potenza dipendono dalla reattanza aggiunta.

Il rendimento invece, è funzione solo delle costanti della macchina e della velocità, ed è, pertanto, indipendente dalla reattanza aggiunta.

Se si considera costante la tensione di alimentazione, l'andamento delle variazioni della coppia - velocità e del fattore di potenza è il seguente. L'espressione della velocità corrispondente alla coppia di rovesciamento corrisponde ad una condizione di compensazione per le impedenze statorica e rotorica. L'aggiunta di una piccola reattanza capacitiva in serie su ciascuna fase, riduce la impedenza della macchina, e fa perciò aumentare la corrente e la coppia. La compensazione delle impedenze fra i due avvolgimenti però si verifica per una velocità più bassa, alla quale perciò corrisponde ora la coppia di rovesciamento.

L'aggiunta di maggiore reattanza capacitiva abbassa ulteriormente la velocità di rovesciamento, ed aumenta la corrispondente coppia, fino ad un valore critico.

Per tale valore, la risonanza serie ed il rovesciamento capitano alla stessa velocità, e la compensazione delle impedenze diventa una compensazione delle resistenze. Perciò, tale valore critico di reattanza in serie determina il massimo valore di coppia di rovesciamento che può essere ottenuto dalla macchina, per una data tensione costante. Inoltre, la velocità di rovesciamento corrispondente è la minima ottenibile, perchè limitata dal rapporto fra le resistenze rotorica e statorica.

L'ulteriore aumento della reattanza capacitiva in serie fa diventare capacitiva la impedenza di entrata per velocità al disotto della risonanza in serie, la quale ora si verifica per velocità superiore a quella di rovesciamento. Perciò, la coppia di rovesciamento aumenta, mentre la corrispondente velocità diminuisce, quando la reattanza capacitiva in serie supera il valore critico.

La risonanza serie, cioè il fattore di potenza unitario, si verifica ora ad una velocità assai prossima a quella per coppia normale, ed è chiaro che è questa la condizione più desiderabile per il controllo reattivo della velocità. Tale controllo reattivo dovrebbe essere combinato con un controllo di tensione, per limitare la corrente, se il rovesciamento capita a velocità molto basse.

L'inserzione di reattanze capacitive in serie ha un altro importante effetto sul comportamento della macchina. Esiste ora una frequenza naturale del sistema, determinata dalla capacità e dalla induttanza effettiva di entrata del motore.

Con normali valori di tali grandezze, questa frequenza naturale è sempre minore della frequenza di linea di alimentazione. Quando la macchina è portata gradualmente ad una velocità corrispondente al sincronismo per tale sub-frequenza, questa viene generata del tutto indipendentemente dalla frequenza di alimentazione, ed il motore senza carico gira ad una velocità determinata dalla eguaglianza fra la coppia resistente del

generatore, e quella motrice del motore. Per pura capacità in serie, la velocità per cui si verifica tale fenomeno è, in generale, al di sotto di quella di rovesciamento. Se si usa un filtro con L e C in parallelo, per ottenere il desiderato valore di reattanza alla frequenza di linea, la velocità per il generarsi di sotto-frequenze è determinata dalla frequenza di antirisonanza del filtro, poichè esso è induttivo al di sotto della antirisonanza.

In tal modo, si ha un mezzo per controllare la velocità per la quale comincia a verificarsi la generazione di sotto-frequenza. Questo fenomeno è applicato per ottenere una migliore regolazione alle basse velocità.

L'analisi è stata controllata con prove una delle quali è illustrata in fig. 1.

La curva 1 rappresenta il normale funzionamento del motore, senza filtro in serie. La curva 2 è molto prossimamente il caso critico, allorchè, il rovesciamento avviene alla massima velocità. In questo caso il motore a induzione ha caratteristiche simili a quelle di un motore in serie a corrente continua. Le curve 3, 4 e 5 si riferiscono a valori di reattanza capacitiva maggiori di quello critico; qui la velocità per la coppia di rovesciamento può essere aumentata fino oltre quella del motore normale. Per le curve 3, 4 e 5, il fattore di potenza unitario si ha per velocità leggermente al disotto di quella per cui comincia a generarsi la sotto-frequenza.

F. G.

INDUSTRIAL TELEVISION AND THE VIDICON (V.K. Zworykin, « Electrical Engineering », luglio 1950, vol. 69, n. 7).

La « televisione industriale » include tutte le applicazioni speciali della televisione, che vengono usate in tutti i casi nei quali il punto da cui si può osservare un fenomeno è pericoloso, inaccessibile o scomodo per l'uomo. Per esempio il calore e le esalazioni che si sviluppano in un processo chimico, mentre possono precludere la presenza di un osservatore hanno invece poca influenza sul funzionamento di un apparecchio di ripresa televisiva (telecamera). Lo stesso dicasi per le pericolose radiazioni delle sostanze radioattive, le quali vanno assumendo una parte sempre più importante nel campo sia della ricerca sia dell'industria. Così pure nel campo didattico la televisione può essere un ausilio prezioso quando occorre mostrare a numerosi studenti fenomeni che per la loro delicatezza (per es. operazioni chirurgiche, oppure funzionamento di apparecchi di alta precisione, quali i telescopi astronomici ecc.) o per la loro scala ridotta (fenomeni microscopici) escludono la presenza contemporanea di molti osservatori.

Inoltre nella televisione industriale, poichè ogni impianto costituisce una catena chiusa, i tecnici possono avere ampio campo per sperimentare nuovi metodi per la generazione, la trasmissione e la ricezione dei segnali video, senza il vincolo di standars prefissati, e possono acquisire una esperienza che può poi essere sfruttata per lo sviluppo della televisione radio-diffusa.

Un nuovo tubo per ripresa televisiva, il vidicon, che ha piccole dimensioni e alta sensibilità, ha consentito la costruzione di úna apparecchiatura per televisione industriale, consistente nell'apparecchio di ripresa, in quello di ricezione e regolazione e in un cavo di collegamento lungo 150 metri, con le seguenti caratteristiche salienti:

1) telecamera di piccole dimensioni e alta sensibilità;

2) regolazione a distanza della telecamera dal ricevitore;

3) uso degli stessi standards della televisione radio-diffusa, in modo da consentire anche il collegamento con normali ricevitori.

La telecamera pesa solo 3,5 kg., e si presenta come una scatola piatta di 25 x 13 x 8 cm.; essa è dotata di un obiettivo da 16 m/m. che viene messo a fuoco mediante un motorino comandato dal ricevitore.

L'apparecchio di ricezione e regolazione pesa circa 26 kg., ed ha le dimensioni di 60 x 38 x 22 cm.; oltre il cinescopio e i relativi circuiti esso contiene i dispositivi di comando e l'alimentatore della telecamera. In tutto comprende 44 tubi, e consuma 350 wàtt a 115 volt e 60 per/sec.

Il vidicon, che come si è detto ha consentito la realizzazione di una telecamera così piccola, somiglia all'orticonoscopio magnetico nella geometria e nel sistema di focalizzazione e di deviazione, ma ne differisce nella natura della piastra fotosensibile, che è costituita da uno strato fotoconduttivo con sensibilità di alcune centinaia di microampere per lumen. La placca, segnale trasparente su cui è depositato lo strato fotoconduttivo, è polarizzata rispetto al fucile catodico con una tensione positiva di 10-30 volt. Nell'oscurità lo strato si comporta come un quasi perfetto isolante e la sua superficie assume sotto il pennello catodico un potenziale

pressochè eguale a quello del catodo, e lo conserva fino alla sucessiva esplorazione (scan). In un punto illuminato invece una carica positiva proporzionale alla illuminazione passa dalla placca segnale alla superficie fotosensibile, durante l'intervallo della scansione, e viene poi liberata dal pennello catodico nel suo passaggio, dando così origine al segnale di immagine. E' evidente che con illuminazione intensa la superficie della piastra sensibile può al massimo assumere una tensione pari a quella di polarizzazione, ossia di 10-30 V, e perciò livelli di luce molto alti non conducono a condizioni di instabilità come nell'orthicon, ma soltanto ad eliminazione dei contrasti. Il Vidicon ha il diametro esterno di un solo pollice, e la superficie, sensibile normalmente utilizzata corrisponde a quella di un fotogramma di pellicola da 16 m/m.; ciononostante si può avere una risoluzione dell'immagine adeguata per la piena utilizzazione di un normale canale televisivo.

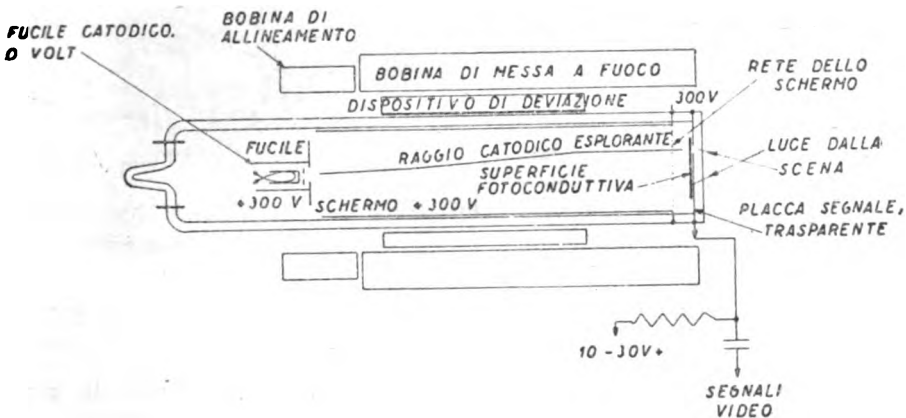



Fig. 1 - DIAGRAMMA SCHEMATICO DEL VIDICON

In questa apparecchiatura, benchè si siano adoperati gli stessi standards della televisione radio-diffusa (525 linee ogni trentesimo di secondo), parecchi dei circuiti sono diversi dai soliti, in parte per la necessità di dover trasmettere i segnali di deviazione su circa 150 metri di cavo, in parte in conseguenza della semplificazione dei segnale di sincronizzazione verticale consentita dalla assenza di interferenze, dato che il sistema costituisce, come si è detto, una catena chiusa.

In pratica il funzionamento di questo apparecchio è risultato pienamente soddisfacente; per alcune applicazioni speciali si può pensare a introdurre ulteriori perfezionamenti, primi di tutti l'aggiunta del colore e la visione stereoscopica.

Per il colore occorrerebbero tre vidicons e tre cinescopi, aventi differenti caratteristiche cromatiche, in modo da ottenere tre immagini di colore diverso che poi sovrapposte otticamente danno un'immagine risultante di colore naturale.

Per ottenere invece la stereo televisione è stata costruita una telecamera con due vidicon affiancati a distanza eguale a quella normale degli occhi, e la cui messa a fuoco aviene simultaneamente mediante un unico motorino di telecomando. La parte ricevente è costituita da due distinte unità, una delle quali contiene il generatore del segnale di sincronizzazione e un cinescopio di controllo da 7 pollici

(18 cm.) collegato ad uno solo dei due vidicon, mentre l'altra contiene due piccoli cinescopi da 1-1/4" (32 m/m.) ciascuno collegato ad uno dei due vidicon, e che vengono osservati attraverso una lente steroscopica. Da questa unità però i segnali video possono essere anche derivati e mandati ai due cinescopi di un ricevitore a mobiletto. Le immagini dei due cinescopi, dopo assere state polarizzate mediante filtri polaroidi in direzioni una perpendicolare all'altra, vengono sovrapposte con un sistema di specchi e devono venire osservate mediante occhiali

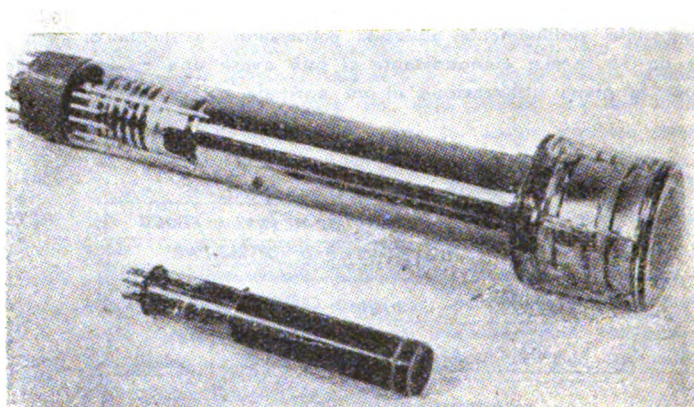



Fig. 2 - « Vidicon » e « image orthicon »

polarizzati in modo che ogni occhio vede una sola delle due immagini. In questo modo numerosi spettatori possono osservare simultaneamente le immagini tridimensionali.

L'apparecchiatura per televisione industriale che è stata qui descritta costituisce uno strumento di larga utilità, capace di soddisfare numerose esigenze nei campi dell'industria, della ricerca, dell'insegnamento e del commercio, e rappresenta un nuovo passo in avanti nello sviluppo di quella che è la funzione essenziale della televisione, cioè ampliare la facoltà umana di vedere.

e) - Fisica nucleare - Energia atomiche e questioni relative

SI SOLLEVA IL VELO ? (« Newsweek », 1950, vol. XXXVI, n. 23; « Time », 1950, vol. LVI, numero 23).

Gli uomini responsabili dell'istruzione, della preparazione e dell'addestramento della prossima generazione di scienziati atomici sono stati posti in una situazione assurda. La segretezza di certe tecniche e di certi ritrovati ha consentito di parlare della pila atomica, base di ogni ricerca di fisica nucleare, soltanto in termini estremamente generici. Così l'insegnante di fisica o di ingegneria nucleare applicata è obbligato a seguire un'assai difficile linea che corre tra l'imprecisione e il tradimento.

Nell'ultima settimana di novembre, tale situazione imbarazzante è stata chiarita. La Commissione per l'Energia Atomica degli Stati Uniti ha annunciato che era stato raggiunto un accordo con il Canadà e la Gran Bretagna per rendere pubblico qualsiasi dettaglio di costruzione e funzionamento delle pile atomiche di bassa potenza, utili ai fini della ricerca scientifica, e che tuttavia non possono essere utilizzate per generare energia o per produrre armi atomiche.

Il provvedimento riguarda soltanto sei delle pile finora costruite:

1) Il primo reattore, costruito entro il recinto dell'Università di Chicago, ad uranio e grafite, successivamente smantellato.

2) Una versione modificata del reattore precedente, che ora si trova presso l'Argonne National Laboratory (Chicago).

3) Un'altra pila di Argonne costruita con uranio e acqua pesante.

4) Il reattore « omogeneo » del Laboratorio Scientifico di Los Alamos nel quale l'uranio arricchito viene disciolto in acqua.

5) La pila « Gleep » di Harwell (Inghilterra) a base di uranio e grafite.

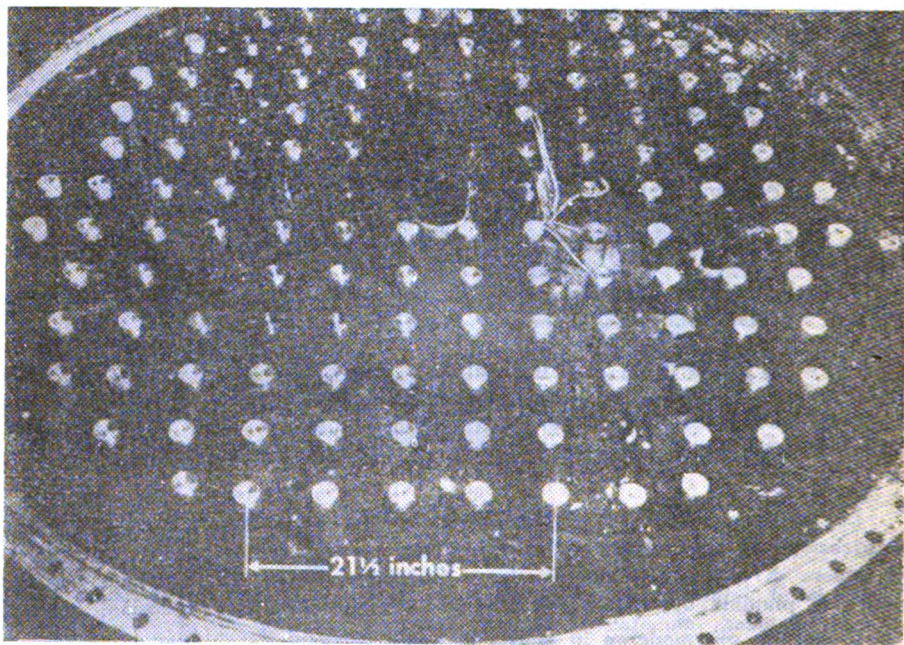
6) La pila canadese « Zeep » a uranio e acqua pesante di Chalk River (Ontario).

Le informazioni rese di pubblica ragione non svelano segreti concernenti la fabbricazione di armi atomiche, nè insegnano a costruire pile di elevata potenza del genere di quelle Hanford, Wash., e OakRidge, Tenn., che producono grandi qualità di plutonio utilizzabile per produrre energia atomica o esplosioni nucleari.

Il reattore più moderno in merito al quale verranno forniti dettagli è l'HYPO (di grande potenza = High Power), il « Bollitore » di Los Alamos entrato in funzione nel dicembre del 1944. Da allora una grande quantità di uranio è stata disintegrata, e nei centri rigorosamente custoditi delle « aree tecniche » dell'AEC vi sono reattori ben più perfezionati. Ma l'HYPO è abbastanza efficente, e relativamente semplice e poco costoso.

La sua parte essenziale è un serbatoio sferico in acciaio inossidabile di trenta centimetri di diametro. Nell'interno vi è una soluzione acquosa di uranil nitrato che contiene Kg. 0,86 di U-235. L'acqua che corre dentro una serpentina raffredda il reattore mentre un'altro tubo permette l'accesso alla sfera passando attraverso la sua superficie. L'HYPO è autoregolabile. Se la reazione a catena diviene troppo rapida la soluzione si riscalda e si espande riducendo la propria densità e conseguentemente la propria reattività. Così la reazione rallenta automaticamente finchè la soluzione non si è raffreddata. Questa stabilità inerente nell'HYPO ne fa un utensile semplice e sicuro per l'addestramento dei futuri ingegneri atomici.

Le informazioni anzidette, quando rese di pubblica ragione, consentiranno alle università e agli impianti industriali di costruire dei piccoli reattori per lavori di ricerca e per addestramento. Qualsiasi ente che intenda costruire una pila dovrà ottenere l'autorizzazione del governo che esercita uno stretto controllo su tutti i materiali disintegrabili.

Il presidente dell'A.E.C., Gordon Dean, ha dichiarato che migliaia e migliaia di persone già conoscono a fondo i segreti svelati la scorsa settimana. Giungerà un momento nel quale 3 a 400.000 persone dovranno conoscere il funzionamento dei reattori nei minimi dettagli se si vorrà veramente sfruttare ogni possibilità delle nuove fonti di energia.

Ecco la prima fotografia sinora pubblicata di una pila atomica americana, il reattore ad acqua pesante di Argonne. Si scorgono le estremità delle bacchette d'uranio sospese nell'acqua. Il pilastro centrale è l'imboccatura del pozzo nel quale si calano gli oggetti da sottoporre al bombardamento dei neutroni

LE PURE ACQUE DEL SAVANNAH (« Time », à950, vol. LVI, n. 26).

La purezza delle acque del fiume Savannah è stata il fattore che ha indotto la Commissione per l'Energia Atomica (CEA) a scegliere, dopo un accurato studio delle acque di tutti i fiumi degli Stati Uniti, la Carolina del Sud a sede dei nuovi impianti che costeranno 260 milion di dollari circa e che dovrebbero produrre la bomba a idrogeno.

La refrigerazione dei grandi reattori nucleari richiede l'impiego d'ingenti quantitativi d'acqua che deve rispondere a requisiti particolari. L'impianto per la produzione del plutonio venne edificato ad Hanford, Wash., a causa della vicinanza delle acque limpide, fresche ed abbondanti del fiume Columbia, che non risultarono però del tutto soddisfacenti per la presenza di grandi quantitativi di materiali solidi in sospensione, alcuni dei quali, attraversando i reattori, divengono radiattivi.

L'ittiofauna è stata influenzata da tale fenomeno, apparentemente innocuo per i pesci, che tuttavia divengono tanto radiattivi da impressionare in una sola notte una lastra fotografica sulla quale siano stati deposti, lasciandovi una traccia ben netta delle ossa, branchie, pinne e glandole della testa, nelle quali si concentra la radiattività. Tali pesci non sono però pericolosi; secondo la CEA un uomo dovrebbe nutrirsi soltanto di essi per molti anni prima di risentire conseguenze spiacevoli a causa della loro radiattività. Tuttavia per misurare prudenziale la pesca è vietata per molte miglia a valle di Hanford.

Il vero aspetto interessante del problema non è però questo e l'assenza di materiali disciolti e in sospensione è importante per altri motivi. La scelta della località più appropriata per installarvi il nuovo impianto della CEA si era ristretta intorno a due località, una presso Paris, sul Red River, nel Texas, e l'altra, che è stata poi la prescelta, sulla rive del Savannah. Il Red River convoglia grandi quantitativi di materiali in sospensione che avrebbero dovuto essere eliminati mediante un procedimento chimico molto costoso (circa 40 milioni di dollari all'anno). I due fiumi convogliano eguale quantità di fango, ma la sabbia del Savannah può essere eliminata mediante un filtraggio comparativamente poco costoso, perchè il fiume raccoglie le acque di un bacino dilavato da grandi piogge che filtrano i minerali più solubili convogliando quantitativi piuttosto esigui di materiale in sospensione.

Secondo la CEA anche i pesci del corso inferiore del Savannah risentiranno gli effetti della radiattività in misura tuttavia notevolmente inferiore a quella che si determinerebbe se le acque del fiume fossero meno pure.

THE HYDROGEN BOMB - The problem of civil defense against it (Lapp. R.E., « Scientific American », 1950, vol. 182, fasc. 6°; « La Ricerca Scientifica », 1950, numero 10).

Questo articolo è il quarto ed ultimo di una serie che intendeva esaminare le probabili caratteristiche di una bomba a idrogeno, le sue eventuali applicazioni belliche e la conseguente influenza sulla struttura delle città che potrebbero servirle da bersaglio.

L'autorità dell'autore, fino a qualche tempo fa Capo del Reparto Fisica Nucleare dell' Ufficio Ricerche della Marina degli Stati Uniti, e il fatto che in genere egli tende a non sopravalutare gli effetti delle armi atomiche, consigliano di esaminare con attenzione le soluzioni che egli prospetta per ridurre il pericolo derivante dall'impiego dei nuovi mezzi offensivi, già costruiti o che potranno essere costruiti in un futuro non troppo remoto.

Suddivise le città in tre gruppi (città con meno di 100.000 abitanti, città con un numero di abitanti compreso fra 100.000 e 500.000 abitanti, città con più di 500.000 abitanti), l'A. ritiene che le città del terzo gruppo saranno le più esposte all'attacco delle bombe a idrogeno, dato il costo molto elevato delle stesse, e la già sperimentata capacità delle bombe al plutonio di distruggere una città del secondo gruppo.

Le bombe saranno sganciate dagli aerei, o verranno allogate entro razzi, lanciati da navi, o, più verosimilmente, da sommergibili. In entrambi i casi, una aggressione da oriente alla zona degli Stati Uniti nella quale si trova la maggior

parte delle città del terzo gruppo provocherebbe una situazione estremamente pericolosa. Per fronteggiarla, occorrerebbe trasformare la struttura delle città radicalmente e con tutta sollecitudine, dato che non si possono costruire nuove città in luogo di quelle esistenti, poichè l'onere finanziario sarebbe tale che nemmeno gli Stati Uniti potrebbero sostenerlo; tuttavia se le nuove costruzioni che vengono edificate ogni anno in numero rilevante venissero adeguatamente pianificate, sarebbe possibile soddisfare ogni nuova esigenza imposta dal progredre dei mezzi bellici.

La soluzione più conveniente consisterebbe nella creazione di città « a nastro », estese solo in una direzione, e di larghezza assai limitata. Questo nastro dovrebbe essere suddiviso in zone di abitazione, culturali, industriali, ecc. che si dovrebbero alternare ad intervalli all'incirca costanti; il collegamento fra le zone dovrebbe essere assicurato da linee di comunicazione esclusivamente longitudinali. La limitata estensione ridurrebbe la vulnerabilità, mentre ogni zona sarebbe a contatto con la campagna circostante; secondo l'A. la minore vulnerabilità derivante da una maggiore dispersione dei centri industriali e intellettuali potrebbe scoraggiare l'eventuale aggressore, diminuendo per via indiretta la probabilità di un conflitto.

COSTRUZIONI ANTIATOMICHE (« Newsweek », 1950, vol. XXXVI, n. 21).

Arsham Amirikian, capo dell'Ufficio Cantieri e Bacini della Marina degli Stati Uniti è stato un precursore negli ultimi cinque anni in un nuovo campo dell'ingegneria, quello delle costruzioni antiatomiche.

Le sue idee vennero sperimentate a Eniwetok dove un bacino ed una bettolina vennero esposte alla furia dell'esplosione atomica ed anche nei balipedi ove egli sottopose modelli di strutture, a scala ridotta secondo i concetti della similitudine meccanica, allo scoppio di esplosivi convenzionali.

L'esito di tali esperimenti ha convinto lo scienziato che si può costruire una città moderna in modo tale da consentirle di sopravvivere ad un attacco atomico.

Lo scoppio, il calore e le irradiazioni uccideranno molti, ma la città non verra trasformata in un informe cumulo di macerie.

« In generale » ha scritto Amirikian nel numero della seconda settimana di novembre della rivista « Civil Engineering » « i criteri di progetto per la protezione contro una bomba atomica del tipo finora noto non sono tanto severi quanto quelli richiesti per proteggersi da alcune delle armi convenzionali usate nel corso della recente guerra. Le modifiche da apportare ai progetti di costruzione in cemento armato attualmente in uso saranno relativamente poche ». Rinforzare la maggior parte delle abitazioni per metterle in grado di resistere ad un'esplosione atomica sarebbe troppo oneroso. E non c'è molto da fare per le vecchie costruzioni, ove si eccettui, forse, il rivestirle di cemento armato.

Ma si potranno costruire nuovi ospedali o altri grandi fabbricati, capaci di resistere bene ad un'esplosione atomica, con un aumento sugli attuali costi che potrebbe non superare il 25 %.

Una bomba atomica che scoppiasse a 600 metri di quota, per danneggiare la maggiore area possibile, provocherebbe su uno stabile costruito secondo i criteri esposti da Amirikian e situato proprio sulla verticale di scoppio, soltanto qualche grave danno limitato in estensione, senza causare il crollo.

Ecco le raccomandazioni fondamentali di Amirikian:

— Costruite in cemento armato. Le strutture non dovranno superare il decimo piano.

— Le costruzioni vitali dovrebbero avere solai in cemento di m. 1,50 di spessore. E i solai dei piani inferiori che devono concorrere a sostenere il peso dovrebbero essere anch'essi in cemento massiccio.

— A differenza del nuovo fabbricato dell'O.N.U., costruito recentemente a New York, nelle strutture che debbono resistere alle esplosioni atomiche si dovrebbero ridurre al minimo i vetri e i rivestimenti in pietra a scopo decorativo. « Il pericolo creato dalle scheggie proiettate tutt'intorno è persino più grande di quello dello scoppio ». Materiali plastici che non si frantumano e che invece si polverizzano potrebbero sostituire vetri e cristalli.

Se il nemico realizzasse un'arma più potente della bomba tipo Hiroshima sulla quale Amirikian ha basato i uoi calcoli, il suo ottimismo sarebbe però meno giustificato; ecco il suo punto di vista al riguardo: « I progetti delle misure difensive di protezione si adeguano ai progressi delle armi delle armi con un circolo vizioso di miglioramenti continui ed alterni. Quel che viene progettato per difendersi dalle armi in uso può agevolmente risultare inadeguato contro le armi di domani ».

UN MEZZO SEMPLICISSIMO PER NEUTRALIZZARE LE RADIAZIONI ATOMICHE (« Il Messaggero », 1950, 13 dicembre).

Il dott. Arthur Martell, chimico di Worcester, Mass. afferma di aver scoperto il mezzo per neutralizzare gli effetti nocivi della polvere radiattiva prodotta da esplosioni atomiche usando un prodotto che si trova in commercio col nome di « Versene ». Il « Versene » non distruggerebbe la radiattività, ma trasformerebbe la polvere radiattiva in una sostanza solubilissima nell'acqua, eliminabile quindi mediante semplici abluzioni. L'uso del « Versene » è semplcissimo: le persone contaminate dall'eventuale esplosione atomica dovrebbero limitarsi a immergersi in un bagno contenente il versene e sottoporsi poi a una comune doccia.

Una verifica mediante il contatore Geiger accerterebbe la presenza di tracce di radiattività che potrebbero rendere necessaria una seconda immersione. Il dott. Martell ritiene che il « Versene » dovrebbe essere usato da tutti i centri di decontaminazione da istituire nel quadro dell'organizzazione della dfesa civile. La decontaminazione comporterebbe una spesa minima: un centesimo di dollaro (circa 77 lire) a persona.

Questioni varie scientifico tecniche

UN COMPITO INSOLITO PER I RAGGI X (« Engineer's Digest », 1950, n. 11).

La radiografia industriale viene di solito impiegata per rivelare soffiature, porosità, inclusioni ed altri difetti interni o discontinuità dei materiali. Recentemente

però ha espletato in modo eccellente compiti ben diversi dalle consuete ispezioni a fusioni o saldature quando la Eastman Kodak CO., venne incaricata di accertare perchè due elementi di un complesso gruppo di macchinari idraulici non funzionavano regolarmente.

Lo smontaggio dell'intera apparecchiatura sarebbe stato costosissimo; vennero invece effettuati radiogrammi dei vari elementi del macchinario in funzione per raffrontarli con il radiogramma di un elemento che funzionava in modo normale. Il confronto dimostrò che alcune molle del compartimento valvole funzionavano irregolarmente, mentre altre, rotte o mancanti, non funzionavano affatto.

Sono ovvie le grandi possibilità di tale tecnica per diagnosticare eventuali disfunzioni interne di complicate apparecchiature meccaniche senza dover ricorrere ad uno smontaggio totale o parziale, e consentendo al macchinario di restare in funzione.

MACCHINA CINEMATOGRAFICA PER RIPRESE SOTTOMARINE (« USIS », 1950, vol. 6°, numero 232).

La Marina americana ha costruito una speciale macchina cinematografica, a tenuta ermetica, la cui pressione interna varia automaticamente a seconda della profondità alla quale viene immersa, che rende possibile la comoda ripresa di oggetti e scene anche a notevoli profondità marine da parte di sommozzatori dotati di auto-respiratori. La macchina, che pesa circa 48 chili, è fornita di timoni di profondità e di direzione distaccabili e diviene praticamente priva di peso quando è immersa nell'acqua. La regolazione dell'obbiettivo e la manovra del motore sono comandate da apposite leve situate all'esterno.

Combustibili, materie prime, materiali vari

NUOVO OLEODOTTO NEL MEDIO ORIENTE (« Il Globo », 1950, n. 300).

Il grande oleodotto attraverso il quale scorre il petrolio grezzo che dai campi del Golfo Persico giunge sino a Sidone sulla costa mediterranea del Libano è appena entrato in funzione e già si annunzia l'inizio della costruzione di un nuovo gigantesco collegamento assicurato da 960 Km. di tubature di circa 75 centimetri di diametro che da Banias, piccola città mediterranea della Siria, giungeranno ai ricchi campi petroliferi di Kirkuk, nell'area di Mossul (Irak).

Esso attingerà il petrolio da uno dei giacimenti più estesi del mondo, lungo 96 Km. circa e largo 3 che dovrebbe contenere almeno 25 miliardi di barili di petrolio.

I campi di Kirkuk si trovano a 1.045 Km. a nord-ovest dell'area petrolifera del Golfo Persico, a mezza strada tra il golfo ed i campi petroliferi sovietici che circondano Bakù.

L'oleodotto Kirkuk-Banias costerà 112 milioni di dollari e richiederà l'impiego di 170 mila tonnellate di acciaio.

La realizzazione dell'oleodotto che unisce il Golfo Persico al porto di Sidone costò 230 milioni di dollari e rese necessario l'impiego di 325 mila tonnellate di acciaio.

L'acciaio sarà fornito dalla « Consolidated Steel Corp. » di Los Angeles e dalla « National Tube Co. of Loraine » (Ohio) alla società costruttrice « Irak Petroleum Co. » controllata da un gruppo inglese, la « Socony Vacuum Inc. » e dalla Standard Oil of New Jersey » che possiede il 24 % delle azioni.

Il nuovo oleodotto potrà funzionare, almeno a regime ridotto, nel 1952 ma soltanto nel 1954 potrà sviluppare tutta la propria capacità di trasporto. Per tale epoca si prevede che la produzione dei campi di Kirkuk, che attualmente si aggira sui 6 milioni di tonnellate all'anno, raggiungerà i 20 milioni.

La « Irak Petroleum Co. » ha recentemente installato un nuovo oleodotto di 40 centimetri di diametro che unisce Kirkuk a Tripoli nei pressi di Banias. La società aveva finora gestito soltanto due oleodotti da 30 centimetri per Tripoli e Caifa, ma la controversia arabo-ebraica aveva reso inattivo l'oleodotto di Caifa per oltre due anni.

LA PRODUZIONE DI BENZINA SINTETICA REALIZZATA SU SCALA INDUSTRIALE NEGLI STATI UNITI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1615).

Un comunicato dell'Ufficio delle Miniere annuncia che per la prima volta negli Stati Uniti le officine di quell'organizzazione governativa, situate sul Mississippi a 160 Km. a Nord di Saint Louis (Missouri), sono riuscite a produrre ingenti quantitativi di benzina partendo dal carbone.

La produzione attuale supera i 40.000 litri giornalieri. Secondo l'Ufficio l'organizzazione industriale della produzione di benzina sintetica libererebbe gli Stati Uniti, che sono i maggiori produttori di carbone del mondo, dalla necessità di importare petrolio dall'estero in caso di guerra e permetterebbe inoltre di coprire l'intero fabbisogno nazionale di prodotti petroliferi.

NUOVE UTILIZZAZIONI DELLA LIGNITE (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 237).

Il Servizio Miniere degli Stati Uniti ha effettuato recentemente delle esperienze che fanno ritenere possibile lo sviluppo della utilizzazione industriale della lignite, della quale esistono giacimenti nel territorio degli Stati Uniti che si aggirerebbero sugli 850 miliardi di tonnellate. Un impianto-pilota del Servizio anzidetto ricava ben 230.160 metri cubi di gas combustibile dal trattamento di 164 tonnellate di lignite; ha prodotto così in 5 anni un quantitativo di gas che supera i 65 milioni di metri cubi, utilizzato successivamente per produrre idrogeno, che a sua volta serve per fabbricare carburanti liquidi sintetici e ammoniaca per la preparazione dei concimi chimici e per l'idrogenazione di olii grassi e vegetali. I nuovi processi di gassificazione della lignite interessano altri paeri, non esclusa l'Italia, che studiano da tempo la possibilità di migliorare lo sfruttamento del minerale in argomento. Notevoli giacimenti di lignite si trovano infatti nell'Europa Centrale, in Birmania, in Malesia, in India, nella Nuova Zelanda, in Australia, nel Canadà e in molte altre regioni.

***MATERIE PRIME**: il tungsteno nel mondo* (« Science et Vie », 1950, n. 399).

Secondo statistiche del 1936 il 70 % del tungsteno proveniva dalla Cina e dalla Birmania. Quindici anni prima la Cina ne forniva quantitativi trascurabili. Quale è la situazione attuale ?

il tungsteno esiste un po' dovunque ma è disperso in piccolissime quantità. Dopo le ricerche intense effettuate nell'ultimo ventennio la maggior parte dei giacimenti importanti è bene identificata e le rispettive possibilità sono state adeguatamente valutate. Tali vautazioni non sono molto precise, ma ai nostri fini il risultato per quanto grossolano, è così netto da conservare il suo significato.

Risorse mondiali di tungsteno (in migliaia di tonnellate al 60 % di ossido puro):

Cina (provincie di Kiang-si + Yunnan + Kuang-Tun + Kuang-si	4.500
Birmania	200
Tonchino del nord	10
America del nord	80
America del sud	80
Altri paesi	120

Occorre sapere che:

1) L'incorporazione del tungsteno nell'acciaio è necessaria per la fabbricazione delle corazze e degli utensili per la lavorazione degli acciai ad altissime resistenze.

2) Il tungsteno ha un ruolo essenziale nella fabbricazione delle lampade elettriche e delle valvole elettroniche.

3) Nell'ultimo anno di pace il commercio mondiale di tungsteno ascese a circa 25.000 tonnellate; era già in atto la corsa al riarmo e tale cifra è anormale. Il consumo annuale medio in tempi pacifici si dovrebbe aggirare sulle 15.000 tonnellate.

La quasi totalità delle risorse mondiali di tungsteno si trova nell'interno di un cerchio di 2.000 Km. di diametro con il centro nella zona montagnosa dell'Yunnan meridionale nei pressi della frontiera indocinese.

I giacimenti al di fuori di tale area potrebbero sopperire alle normali necessità mondiali per una quindicina di anni, ma non per molto tempo in caso di guerra.

Il possesso della Birmania, nonostante la scarsezza della sua produzione nei confronti di quella cinese, assicurerebbe i rifornimenti mondiali per un'altra quindicina di anni.

Si comprende perciò perchè il Giappone si sia accanito nella conquista della Birmania mentre si preoccupava poco dell'India, perchè un grande stok di tungsteno accumulato nel porto tonchinese di Haiphong sia stato nel giugno del 1940 venduto in 24 ore agli Stati Uniti, perchè la Gran Bretagna che ha concesso all'India lo statuto di Dominion si ostini a pacificare la Birmania, divenuta improvvisamente indocile, per tenerla sotto il suo dominio, perchè dopo la perdita dell'Asia Sud-orientale si sia iniziata l'esplorazione dei giacimenti boliviani, situati a più di 4.000 metri d'altezza, e se ne è intrapreso subito lo sfruttamento economicamente alquanto dubbio.

Per chiarire alcuni eventuali sviluppi degli avvenimenti politici ricorderemo che Canton è il solo porto marittimo importante della Cina meridionale e che il tungsteno è sempre associato allo stagno di modo che la presenza dell'uno induce a cercare l'altro nelle formazioni geologiche vicine ed affini.

La Corea infine possiede dei giacimenti di tungsteno poco sfruttati che dovrebbero superare le 2.000 tonnellate. I principali, nelle provincie di Kojen e di Keysio del

Nord, sono a sud del 38° parallelo. Un altro si trova in una zona a nord di Pyon-Yang che il 20 ottobre era stata occupata dai paracadutisti americani e che verso la fine di novembre è stata conquistata dalle forze cinesi.

CONVENZIONE ANGLO-AMERICANA PER GLI ACQUISTI DI URANIO NEL SUDAFRICA (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 240).

La Commissione per l'Energia Atomica degli S.U. comunica che Gran Bretagna e Stati Uniti potranno fruire, grazie ad un accordo recentemente stipulato col Sud Africa, di una delle maggiori fonti di uranio, quella costituita cioè dalla produzione di uranio accessoria a quella dell'oro.

Finora l'uranio anglo-americano proveniva per la massima parte dalle miniere del Canadà e del Congo Belga. Le trattative con il Sud Africa iniziate a Johannesburg nel dicembre 1949 si sono concluse dopo undici mesi con un completo accordo tra i rappresentanti delle tre nazioni.

Secondo la Commissione per l'Energia Atomica « sebbene la percentuale di uranio dei giacimenti sudafricani sia relativamente esigua, la produzione potenziale è da ritenere notevole data la grande quantità di minerale grezzo estratto »; l'accordo corona « lunghi anni di intensi studi ed esperimenti effettuati dalle tre nazioni interessate per risolvere il problema dell'estrazione dell'uranio dai minerali auriferi a prezzi accettabili ».

La produzione dell'uranio sarà inizialmente affidata a quattro società soltanto, ma il governo Sudafricano studierà la possibilità di costruire altri impianti per l'estrazione dell'uranio in altre zone minerarie a seconda delle necessità.

La costruzione degli impianti sta intanto procedendo a ritmo accelerato.

Stati Uniti e Gran Bretagna finanzieranno la costruzione di tali impianti se ciò verrà richiesto dalle società sudafricane. Si prevede che utili e diritti derivanti dalla vendita dell'uranio non modificheranno sensibilmente la situazione finanziaria delle società interessate.

ENTRONS - NOUS DANS L'ERE DU TITANE ? (« Science et vie », 1950, n. 398).

Al suo stato naturale il titanio — uno degli elementi più dispersi del globo — si trova in luoghi diversi e principalmente nell'America del Nord, presso la frontiera Canadese, in un minerale chiamato « ilmenite ».

Il titanio fu in un primo tempo isolato allo stato rigorosamente puro; in tale stato, esso, come il ferro e il nickel, rivela una grande inerzia chimica e resiste a tutti i corrosivi acidi e basici e può rivaleggiare, sia a freddo che a caldo, con il prezioso e rarissimo platino.

Le sue caratteristiche meccaniche sono altrettanto importanti: resistenza alla rottura, elasticità, durezza Brinell superiori a quello del ferro.

L'utilità di questo metallo non sarà quella di sostituirsi alle leghe leggere nella costruzione delle macchine; esso sarà impiegato sopratutto per assicurare dei funzionamenti particolari che non hanno trovato sino ad ora il metallo adeguato; le palette dei turboreattori e più generalmente, quelle delle turbine a gas potranno essere costruite con leghe di titanio.

IL MAGNESIO - FIGLIO DEL MARE (« Tecnica Italiana », 1950, n. 5).

Utilizzando i fondi E.R.P. è in progetto di costruzione a Genova un impianto per la estrazione del magnesio.

Torna utile pertanto dire qualcosa su questo metallo, sul procedimento di estrazione, sulle applicazioni che di esso sono già state fatte o che si prevede di fare nel futuro.

L'Autore descrive come si è evoluto nel tempo il procedimento per l'estrazione del magnesio dall'acqua di mare. Ci sono voluti quasi trenta anni di intense ricerche, stimolate sopratutto dalle esigenze aeronautiche, prima di ottenere quel risultato che, gli esperti, hanno definito « un trionfo della ingegneria chimica ».

Il magnesio, allo stato naturale, è un elemento che si trova ovunque, ma sempre combinato con altri. La scienza chimica è riuscita ad isolarlo ottenendo il magnesio puro.

Nel 1916 sorse un primo impianto nel Michigan ove veniva utilizzata l'acqua salata proveniente da una falda sotterranea residua di un mare preistorico.

Nel 1940 è sorto un grande stabilimento a Freeport sul Golfo di Messico in una zona particolarmente felice per la presenza di tutte le materie prime indispensabili.

Il procedimento adoperato è il seguente: l'acqua del mare, raccolta in appositi cassoni, viene depurata da ogni ingrediente estraneo, organico e inorganico e subisce un primo trattamento a base di cloro.

Immessa attraverso un canale, giunge ai vari reparti ove, l'acqua di mare, viene mescolata con calce ottenuta dalle conchiglie di ostriche tritate (queste conchiglie abbondano nella zona stessa di Freeport).

Detta operazione produce una certa quantità di idrato di magnesio. La massa d'acqua calcarea viene quindi immessa in appositi bacini di decantazione dal fondo dei quali si raccoglie l'idrato di magnesio il quale, filtrato, viene mescolato con cloruro di magnesio (prodotto nel corso del processo). Il magnesio, trattato con acidi, si trasforma in soluzione di cloruro di magnesio. Quest'ultimo, dopo ulteriori fasi, viene preparato per il trattamento elettrolitico che avviene entro 108 celle dall'aspetto di enormi vasche da bagno. In queste celle viene liberato il magnesio, pure allo stato liquido, che sale alla superficie del livello libero e viene raccolto e successivamente solidificato in lingotti.

Questo sistema è l'unico ora applicato poichè, quello di riduzione ferro-silicia e quello carbotermico, usati durante la guerra, sono stati abbandonati perchè antieconomici.

Il magnesio allo stato puro è morbido e poco resistente. Esso può trovare applicazione sotto forme di leghe. Il magnesio è tre volte più leggero dell'alluminio e, per questo, esso si è affermato nel campo aeronautico consentendo di risolvere il problema del minimo peso e della massima capacità. Dopo queste importanti realizzazioni è da prevedere che il magnesio verrà largamente adoperato in tutti i mezzi di trasporto.

LAVORI DI RICERCA UNGHERESI PER MIGLIORARE LA UTILIZZAZIONE DELLE BAUXITI (« The Engineer's Digest », 1950, n. 11).

Il trattamento delle bauxiti ad elevato titolo di ferro è conveniente dal punto di vista economico solo se esse possono essere utilizzate simultaneamente per la produzione del ferro e di terra alluminosa. Le ricerche ungheresi dimostrano che la cosa è possibile. La bauxite dopo essere stata esposta ad un calore violento viene sottoposta ad un processo magnetico di separazione, che separa il minerale arricchito di ferro da

quello che ne contiene soltanto quantitativi ridotti. Il primo può essere trattato subito come minerale di ferro, mentre il secondo viene sottoposto al processo Barger, eliminando ogni processo d'essiccamento, a causa del trattamento a fuoco vivo subìto dalla bauxite prima del processo di separazione magnetica per ricavare terra alluminosa. Il minerale arricchito lascia una ridotta quantità di scorie e può essere usato per produrre ferro grigio a titolo elevato, acciaio per lamiere e bacchette per saldare, mentre dalla riduzione dell'ossido di titanio si ottiene il titanio, ottimo sostituto del nichel nella produzione dell'acciaio inossidabile.

E' in atto il miglioramento dei metodi in uso per la produzione della terra alluminosa dalla bauxite a basso tenore di ferro, e si sta esaminando la possibilità di adottare le soluzioni escogitate per la produzione del ferro e della terra alluminosa su scala industriale.

PROVE DI CORROSIONE PER LA GHISA (« The Engineer's Digest », 1950, n. 11).

Nonostante le intense ricerche effettuate negli ultimi tempi sulla influenza corrosiva delle soluzioni acquose sui vari metalli e sulle loro leghe le conoscenze in materia sono ancora piuttosto scarse. Tale stato di fatto è particolarmente notevole nel caso della ghisa. Ciò è da attribuire in parte alla sua struttura non omogenea, causata dalla presenza di grafite che non si è combinata con gli altri elementi che costituiscono il metallo. Tale situazione particolare è accentuata dalla differenza di potenziale che si stabilisce in conseguenza dell'applicazione di un carico statico tra la struttura metallica e la grafite, e che aumenta proporzionalmente al carico. Il fenomeno si accentua ulteriormente se il materiale viene assoggettato a sforzi dinamici.

Le prove effettuate hanno dimostrato che la corrosione provocata dall'acqua di mare riduce notevolmente la resistenza del materiale nel tempo.

NUOVI IMPIANTI SIDERURGICI NELL'AMERICA LATINA (notizie stampa).

Nel Chile, ad Huachipato, è stato inaugurato nell'ultima settimana di novembre un impianto per la produzione dell'acciaio, che è costato 88 milioni di dollari e che, per importanza, sarà il secondo dell'America Latina.

L'acciaieria, costruita con l'aiuto di un prestito di 48 milioni di dollari ottenuto dagli Stati Uniti, sarà l'unità chiave della prevista industrializzazione del Chile.

La sua produzione annua di 350.000 tonnellate, pari a tre volte il fabbisogno nazionale, consentirà esportazioni di una certa entità verso i paesi vicini, e ciò potrà essere molto utile in caso di guerra.

NUOVA MATERIA PLASTICA PIU' RESISTENTE DELL'ACCIAIO (« USIS », 1950, vol. 6°, numero 248).

I tecnici della Shell Development Company hanno prodotto una nuova materia plastica, che, pur pesando all'incirca quanto l'alluminio, resiste ai proiettili al pari dell'acciaio, e potrà perciò trovare largo impiego nella fabbricazione degli aerei. Consiste in un tessuto di fibra di vetro trattato con una resina sintetica ottenuta miscelando opportunemente epicloridrina e difenolo.

NUOVA FIBRA SINTETICA (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 244).

A conclusione di circa 8 anni di ricerche, la Carbide and Carbon Corporation produce il « dynel », nuova fibra tessile, composta di cloruro di vinile ed acrinolitrile, calda, resistente alle tarme e alla muffa, già adoperata per numerosi prodotti che sfruttano la sua resistenza agli acidi, al fuoco e agli alcali, e che verrà quanto prima utilizzata per produrre coperte, calze da uomo, abiti da lavoro, ecc.; sono in corso esperienze per estenderne l'applicazione ad altri settori della produzione.

PER LA PROTEZIONE DEI TESSUTI DI COTONE (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 244).

Il Commissariato dell'Esercito degli Stati Uniti, in collaborazione con il Ministero dell'Agricoltura, ha iniziato un vasto programma di studi ed esperienze pratiche per stabilire il modo migliore per proteggere i tessuti di cotone dall'umidità e dalla muffa. Gli elementi raccolti mediante esperienze risulteranno utilissimi per impostare la produzione di tessuti, particolarmente resistenti all'azione dei microrganismi, da utilizzare per tende, vestiario e altri usi militari.

VERNICE MARINA NON INFIAMMABILE (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 232).

La ditta Shervin-Williams di Cleveland, Ohio, ha messo a punto una speciale vernice incombustibile per l'interno delle navi, che, per la particolare proprietà di trasformarsi in una cenere finissima e non infiammarsi se sottoposta al calore, contribuisce a ridurre i pericoli di incendio in mare, che è uno dei più temuti anche nelle navi di recente costruzione. La vernice, se stesa su superfici metalliche, non si gonfia nè goccia sul pavimento dove potrebbe rendere più infiammabili i tappeti e i mobili. Se usata per ricoprire dei materiali infiammabili, ne ritarda la combustione e l'accensione. Resistente alla corrosione e alla abrasione e di rapida essicazione, viene prodotta in vari colori per lavori di decorazione di interni.

BARACCHE MILITARI PREFABBRICATE IN ALLUMINIO (« USIS », 1950, n. 383).

Un tipo di baracca smontabile in alluminio ad elementi prefabbricati per reparti di truppa in rapido spostamento in regioni soggette ai rigori del freddo ed all'azione di venti impetuosi, è stato progettato dalla « Chrysler Corp. » per conto dell'Esercito degli Stati Uniti.

Requisiti essenziali di questo genere di costruzione sono la facilità di trasporto e di maneggio degli elementi costitutivi, la semplicità e rapidità di montaggio, la coibenza e la robustezza.

La baracca è a forma di scatola: larghezza, m. 6,10; altezza, m. 2,44; lunghezza, un qualunque multiplo di m. 2,40.

Il tipo attualmente in prova ha una lunghezza di m. 14,40.

Il peso di un singolo elemento prefabbricato non deve superare i 45 Kg.; l'orditura portante è costituita da travetti tubolari in alluminio, mentre le pareti, il tetto (piano) ed il pavimento sono costituiti da pannelli a doppia parete (fogli in lega di alluminio che racchiudono uno strato di cartone speciale impregnato di resina, foggiato a mo' di favo).

Una stufa a nafta, mantiene l'interno della baracca ad una temperatura di 21° C. anche quando la temperatura esterna scende fino a 50 gradi sotto zero.

Il peso della baracca in prova (capace di 30 brande) si aggira sui 45 quintali, notevolmente inferiore a quello di una baracca in legno di analoghe dimensioni, che anche con pannelli a doppia parete difficilmente potrebbe offrire eguale conforto.

Geografia, Astronomia e Geologia

ATLANTE CELESTE (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 232).

Dopo 23 anni di ininterrotte ricerche e misurazioni l'Università di Yale ha completato la preparazione di un aggiornatissimo atlante celeste nel quale, grazie a oltre 500.000 accertamenti e calcoli sulle posizioni dei corpi celesti, è stato possibile « catalogare » più di 128.000 stelle dell'emisfero australe. Le misurazioni sono state eseguite mediante una serie di lastre fotografiche impressionate, per la maggior parte, nell'osservatorio che le Università Yale e Columbia mantengono presso l'Università di Witwatersrand, a Johannesburg nel Sud Africa. Per determinare l'ascensione retta e la declinazione di ogni stella, ossia gli elementi che corrispondono alla latitudine e alla longitudine geografiche, è stato necessario prendere una serie di quattro misurazioni. Tutti questi calcoli sono stati portati a termine ogni volta in poche frazioni di secondo da grandi calcolatrici automatiche. L'altro emisfero celeste è stato nello stesso tempo misurato da osservatori inglesi e sudafricani. L'unico atlante celeste finora esistente, iniziato 60 anni fa da 14 osservatori di varie parti del mondo, non è stato ancora portato a termine.

L'AMMINISTRAZIONE ITALIANA IN SOMALIA (Al. Gir., « Rassegna Italiana », 1950, numero 314).

Chi arriva a Mogadiscio resta sorpreso nel vedere gli indigeni di tutte le classi e di tutte le età, occuparsi, negli stralci di tempo libero consentito dal servizio, a leggere libri istruttivi o a frequentare le scuole serali, nel desiderio di apprendere; ciò farebbe considerare — nella Somalia di oggi — una cosciente preparazione ad un futuro autogoverno. Ma un'elevatissima percentuale della popolazione, nomade per tradizioni e per necessità, mena vita pastorale nella boscaglia ed è attaccata al vecchio ordinamento gentilizio, basato sulle cabile, alle assemblee periodiche, alle consuetudini giuridiche di ciascun gruppo etnico.

La fase di transizione sociale della Somalia presenta quindi da una parte l'ordinamento tribale, occupato dagli interessi pratici della cabila e limitato nel suo stretto ambito, e dall'altra partiti politici spinti dalla sete dell'indipendenza a combattere le vecchie tradizioni.

Si assiste così ad un contrasto fra tradizioni e progresso.

Gli italiani, fino al 1940, svolsero colà un'opera dura e tenace che influì molto sulla situazione economica del paese. Luigi di Savoia, Duca degli Abruzzi, lasciò il suo glorioso nome legato alle grandiose realizzazioni della S.A.I.S., e con lui molti connazionali operarono nel campo del commercio e dell'industria.

Agricoltura: Erano fiorite nel 1939-40, 195 aziende agricole che di 67.935 Ha. assegnati ne coltivarono 31.492. La S.A.I.S. sviluppò la cultura della canna da zucchero che ne produsse nel 1940 61.317 q.li ed i comprensori di Genale e del Giuba produssero 470.000 q.li di banane, 56.214 q.li di granturco, 3.344 q.li di cotone in fibra, 1.464 q.li di arachidi e 554 q.li di sesamo.

Industria: La conceria Camogli, a Brava, dette la prima attività industriale alla Somalia che nel 1939 raggiunse una capacità di 2.000 q.li di cuoio all'anno. Poi sorsero, dopo il 1923, un'azienda elettro-industriale, un oleificio, una fabbrica di ghiaccio, una industria saccarifera, un saponificio, le saline.....

Si sviluppò pure l'industria della conservazione del pesce. Le ditte Gallotti e Caramelli raggiunsero nel 1939 una produzione complessiva di 6.200 q.li di tonno scatolato.

La Somalia era in una fase di risveglio quando scoppiò la guerra.

Dopo l'occupazione inglese dell'A.O.I., durante e immediatamente dopo la guerra, si seppe ben poco della Somalia.

Avversi e diversi fattori interruppero il progresso sòmalo; diminuito il numero delle concessioni, abbandonate le aziende, esportati i trattori, cessata la pesca in Migiurtinia, demolita la teleferica delle saline, asportata la ferrovia Mogadiscio - villaggio Duca d'Aosta gli italiani rimasti si ingegnarono di nuovo in altri rami che avessero potuto soddisfare le esigenze della vita. Nacquero così officine artigiane, piccoli saponifici, distillerie per liquori, pastifici etc. Anche i sòmali in seguito alla guerra subirono un'evoluzione rapida; si costruì un numero rilevante di pozzi, si assicurò l'assistenza sanitaria, le leggi del prestigio di razza furono applicate con prudente avvedutezza e molte altre leggi furono cautamente rispettate.

Anche l'istruzione che fino al 1940 si era dovuta limitare a scuole elementari, data l'avversione dei sòmali per tutto ciò che era civiltà e cultura europea, si sviluppò con un impulso spontaneo.

Nel 1943 un gruppo di sòmali fondò il « Club dei giovani sòmali » che intendeva riunire tutti i sòmali in una Somalia non più suddivisa da odii e gelosie. Il nuovo « Club » aveva indubbiamente un carattere innovatore.

Trasformatosi, ad un certo momento, in « Lega dei giovani sòmali » assunse un carattere di partito estremista con spiccata tendenza antitaliana.

La « Conferenza della Somalia » che riunisce nove partiti i quali, pur aspirando tutti all'indipendenza, si rendono conto che per il momento la Somalia non è in condizioni economiche, sociali e politiche da reggersi da sola. Sono i partiti della « Conferenza » che agendo sul posto e mediante l'invio di rappresentanti a Lake Success e a Ginevra hanno influito l'O.N.U. a prescegliere l'Italia come Autorità Amministrativa e come guida verso il sorgere del nuovo Stato.

Certo, l'Italia inalberando la sua bandiera il 1° aprile scorso sul pennone del palazzo del Governo, si è assunta una grande responsabilità di fronte al mondo e di fronte alle Nazioni Unite, ma ciò contribuirà all'accrescimento del nostro prestigio internazionale, se — come fermamente si propone — assolverà il suo compito con serietà e chiarezza d'idee.

Prima organizzazione è quella dell'Amministrazione fiduciaria italiana della Somalia (A.F.I.S.) che, con diversi uffici, delimita in separate sfere di competenza i vari settori dell'organizzazione centrale per raggiungere le finalità indicate dall'accordo di tutela, nonchè — e principalmente — per formare i nuclei dei Ministeri del futuro Stato.

L'« A.F.I.S. » è coadiuvata anche da un Consiglio Consultivo composto dai rappresentanti della Columbia, dell'Egitto e delle Filippine che esprime il suo parere sui diversi lavori della A.F.I.S. con la quale è sempre in cordiali rapporti.

Passiamo all'esame dei problemi attuali, economici, politici e sociali.

Agricoltura: L'agricoltura soffre attualmente di una deficienza numerica e qualitativa della manodopera. Le estensioni di terreno coltivate sono ridotte del 66 % circa su quelle coltivate nell'anteguerra e l'unità di lavoro costa più di quella del Kenia. Tali difficoltà potrebbero essere sormontate da un'adeguata meccanizzazione. I materiali esistenti sono già vecchi. L'industria italiana potrà fornire molto materiale e sono in attesa alcune macchine americane. Sono stati ripristinati diversi centri e sono in programma impianti di irrigazione da garantire l'autosufficienza alimentare del territorio indipendentemente dall'andamento stagionale.

Zootecnia: La maggiore ricchezza della Somalia è costituita dal patrimonio zootecnico. E' necessario migliorare i pascoli, costruire nuove abbeverate per sfruttare altre regioni pascolive. Potrebbero sorgere iniziative industriali per l'iscatolamento della carne e caseifici. Sarà presto impiantata un'Azienda Zootecnica Sperimentale su circa 15.000 Ha, nella zona di Ortacoio. Intanto si continua a lottare contro le malattie. La Somalia dispone di 8 veterinari che attualmente si occupano della vaccinazione contro la peste bovina e la « Tripanosi ».

Industrie: Vi è una lieve ripresa nel campo industriale. Nel ramo della pesca si producono grandi quantità di tonno in scatola e data la pescosità dell'Oceano Indiano e precisamente nel golfo di Aden, la produzione è molto promettente, sopratutto se le ditte interessate installeranno anche impianti per la produzione dell'olio e della farina di pesce.

La produzione di zucchero non copre il fabbisogno locale, ma è suscettibile di aumento.

Le prospettive delle saline sono incerte data la necessità di riattare i grandiosi impianti, tuttavia è programmata una sistemazione con concetti nuovi.

Potrebbero essere utili e redditizi degli impianti per preparare la farina di banane per utilizzare il quantitativo non esportato.

Circa l'aumento della produzione agricola ed industriale, l'On. Brusasca suggerì di incrementare la capacità di consumo della popolazione per ottenere un aumento del tenore di vita degli abitanti ed un migliore sviluppo del Territorio.

Commercio: Il commercio sòmalo si svolge quasi esclusivamente con l'Italia o con l'area della sterlina.

Nel 1949 le esportazioni sono avvenute per un totale di 17 milioni e le importazioni di 27 milioni di scellini.

Nell'anno in corso si prevede un aumento sia di esportazioni che di importazioni e non è azzardato sperare nella possibilità di un maggiore equilibrio fra l'uno e l'altro.

In Somalia operano tre banche italiane. E' stata proposta la istituzione di una banca italo-sòmala per cointeressare e rendere consapevoli i sòmali del funzionamento e dell'attività creditizia della banca.

La banca d'Italia provvede all'emissione della nuova moneta: il « Somalo ». Con la facoltà di « battere moneta » la Somalia esercita una manifestazione tipica della sovranità.

Azione politica: Il regime di Amministrazione Fiduciaria intende promuovere lo sviluppo graduale delle libere istituzioni politiche ed il progresso politico e sociale.

Il difficile compito dell'« AFIS » si svolge osservando un atteggiamento imparziale nei confronti delle varie correnti politiche, interessa la popolazione facendola partecipare all'amministrazione del Territorio istituendo i Consigli di Residenza e quanto prima sarà insediato il Consiglio Territoriale.

I Consigli di Residenza hanno una funzione consultiva.

Il Consiglio Territoriale composto dai rappresentanti della popolazione del Territorio verrà consultato dall'Amministratore in tutte le questioni che non si riferiscono alla difesa ed agli affari esteri.

Azione educativa e sociale: E' stato dato un impulso notevole all'istruzione dei somali. Giovani ed adulti mostrano un vivo interesse ad accrescere le loro cognizioni, ed è questo un segno del risveglio dell'Africa.

Nel 1949-50 vi erano 24 scuole elementari ed una scuola secondaria. Col 1° agosto si è iniziato il nuovo anno scolastico con scuole elementari in 34 località, una scuola media speciale ed una scuola di artigianato, alle quali si aggiungeranno presto delle altre, fra le quali una per la preparazione politico-amministrativa destinata a formare i nuovi quadri del futuro Stato.

Bisognerà inoltre agire con la radio e col cinema, nonchè essere in stretto contatto con i Consigli di Residenza e col Consiglio Territoriale per poter realizzare un programma educativo di massa che possa raggiungere i nomadi della boscaglia.

L'assistenza sanitaria è assicurata da 34 medici, 2 chimici e 2 farmacisti. E' previsto un vasto programma antimalarico mentre continua la lotta contro l'Aedes Aegypti, la zanzara che trasmette la febbre gialla.

Nel settore assistenziale e previdenziale, l'Istituto Assistenziale per le Assicurazioni contro gli Infortuni sul Lavoro, è stato autorizzato a gestire tutte le forme di previdenza e di assistenza sociale.

L'attuale linea di confine fra la Somalia e l'Etiopia è una minaccia continua alla tranquillità del paese.

Dalle trattative del 1910 fra il Negus Menelik e il nostro rappresentante Nerazzini fino all'incidente di Ual-Ual, la storia del confine somalo--etiopico è rimasto un capitolo aperto.

Nel 1943 le autorità britanniche ed etiopiche stipularono la « provisional line with drawal ». Il 1° marzo 1950 il Governo britannico svelava infatti la reale portata geografica che intendeva dare alla linea provvisoria che rappresentava un ulteriore arretramento ai danni della Somalia. Il Governo italiano protestò.

La questione è di competenza dell'ONU cui l'Italia prospetterà i danni che un'ingiusta soluzione potrebbe dare al futuro Stato Somalo.

La Somalia è in cammino verso il progresso. L'Italia ha un compito difficile nel risolvere gli ardui problemi che l'incombono, ma se, nel breve tempo disponibile, riuscirà a realizzare i suoi programmi, essa potrà essere orgogliosa della grande opera di civiltà apportata.

A. d. N.

Questioni medico-sanitarie

NON SI ROMPONO I TIMPANI? (Luigi Ferraro, « Mondo Subacqueo », 1950, numero unico).

LA VISIONE SOTT'ACQUA (dott. Gianni Furoni, « Mondo Subacqueo », 1950, numero unico).

Il profano intelligente quando pensa all'uomo subacqueo si pone subito il problema della visibilità e della resistenza dei timpani nelle profondità acquatiche.

Nella « Mondo subacqueo », numero unico del 1950, Luigi Ferraro ed il dott. Gianni Foroni trattano appunto questi interessanti problemi che tenterò di riassumere qui.

Alla domanda se si rompono i timpani in immersione, vi sono due risposte, e cioè l'una se il nuotatore compie l'immersione in apnea (a fiato), l'altra se munito di apparecchi speciali.

Esamineremo i due casi per evidenziarne la differenza.. A tal uopo è necessario ricordare alcuni dati importanti anatomo-fisiologici dell'orecchio.

Quest'organo si può dividere schematicamente in tre parti: esterno, medio ed interno.

L'orecchio esterno è formato dal padiglione, il condotto auditivo, una membrana fibrosa: il timpano che lo separa dall'orecchio medio. Questo è formato dalla cassa timpanica contenente quattro ossicini articolati fra loro ed in stretto contatto con il timpano. Ad essi è dovuta la trasmissione delle vibrazioni sonore del timpano all'orecchio interno.

Tramite uno stretto condotto detto Tromba d'Eustacchio, l'orecchio medio è messo in comunicazione con il naso-faringe e perciò con il medio esterno e, grazie a questa struttura, il timpano in condizioni normali, sopporta un'eguale pressione delle sue due superfici.

L'orecchio interno formato da parti ossee e delicate fibre nervose, riceve e vibrazioni del timpano trasmesse dagli ossicini dell'orecchio medio e a sua volta le trasmette ai centri nervosi cerebrali dove sono trasformate in sensazioni auditive.

Ciò premesso esaminiamo il caso delle immersioni in apnea.

Fatta una profonda inspirazione, l'uomo si tuffa e mentre la pressione sulla parete interna del timpano rimane invariata, quella provocata dall'acqua sulla parete esterna cresce con la profondità in rapporto di un'atmosfera su cmq. ogni 10 metri di profondità. Tale pressione spinge il timpano dall'esterno all'interno entroflettendolo e provocando vivi dolori.

In tipi normali allenati si potrebbe con facilità raggiungere la quota di 10-12 m. di profondità. E' ovvio che i fenomeni vanno accentuandosi in rapporto alla pressione.

Per evitare simili inconvenienti si è pensato di ricorrere a diversi espedienti, come batuffoli di cotone ingrassati e introdotti nelle orecchie, tappi di gomma, cuffie, ecc., metodi poco consigliabili perchè se il timpano si adatta ad un graduato aumento della pressione, certamente si lacererebbe se per una brusca inefficienza della protezione esterna dovesse esser esposto ad una violenta pressione.

Bisogna tener presente l'estrema gravità che presenta un simile incidente perchè la brusca lacerazione del timpano, oltre al traumatismo, provoca la perdita dell'equilibrio e dell'orientamento che possono determinare luttuosi incidenti. E' consigliabile perciò evitare le immersioni profonde in apnea.

Un lieve correttivo si potrebbe trovare nello stringinaso che permetterebbe al nuotatore subacqueo di insufflare volontariamente l'aria immagazzinata nelle Trombe di Eustacchio e bilanciare così fino ad un certo punto la pressione esterna. Tale manovra, detta di Valsalva, espone, però, l'orecchio ad eventuali infezioni dovute alle secrezioni nasali che potrebbero penetrare insieme all'aria.

Immersioni con apparecchi.

Qualsiasi apparecchio per respirazione subacquea dà la possibilità di realizzare un equilibrio continuo di pressione sul timpano. Il gas che si respira va dal retro-bocca e le Trombe di Eustacchio alla faccia interna del timpano ed esercita su questo una pressione uguale a quella esterna dell'acqua. Col variare della profondità tale equilibrio resta immutato dato che le pressioni sono uguali e contrarie.

E' ovvio che tale equilibrio non può essere raggiunto se le Trombe d'Eustacchio non sono permeabili, perciò in caso di ostruzione di queste, l'immersione non è consigliabile ed è del tutto controindicata in tutti i casi di infiammazione o di suppurazione dell'orecchio medio.

* * *

Passiamo ora alla visibilità sott'acqua.

Tutti si sono accorti che aprendo gli occhi sott'acqua, le immagini ci si presentano sfuocate e non cominciano ad essere ben distinte se non a brevissima distanza dall'oggetto (quasi mezzo metro).

Per spiegare questo fenomeno bisogna prima prendere in considerazione il comportamento del nostro occhio nell'aria.

Le immagini che distano da noi non meno di cinque metri, colpiscono il nostro occhio con raggi che possono essere considerati paralleli. Tali raggi incontrano una superficie convessa: la cornea, che separa l'aria dai liquidi trasparenti dell'occhio, l'umore acqueo, il cristallino ed infine il corpo vitreo. Attraverso questi diversi mezzi più rifrangenti dell'aria, i raggi vengono a convergersi in un punto che coincide col fondo dell'occhio dove trovasi la retina, e dove l'immagine viene a formarsi perfettamente nitida.

Se ci avviciniamo all'oggetto ad una distanza inferiore ai cinque metri (da cinque metri in poi si considera infinito), i raggi che colpiscono il nostro occhio sono divergenti ed i vari elementi che costituiscono il bulbo oculare e che servono a far convergere i raggi sulla retina, debbono modificare la loro forza di refrazione. Agisce allora il cristallino che, gonfiandosi, aumenta il proprio potere di convergenza e riesce a formare ancora una volta l'immagine chiara e nitida sulla retina.

Sott'acqua: Se l'oggetto fissato si trova ad oltre cinque metri, i suoi raggi arrivano all'occhio paralleli come nell'aria. Essi, però, non potranno convergere sulla retina perchè i medi rifrangenti dell'occhio hanno quasi lo stesso indice di rifrazione dell'acqua e malgrado lo sforzo del cristallino, l'immagine si formerà dietro il nostro occhio. Vediamo quindi sfuocato.

Se ci avviciniamo all'oggetto fin quasi a toccarlo, osserviamo che l'immagine ci appare chiara, sebbene i raggi ci giungano ancora più divergenti e l'immagine verrebbe a formarsi ancora più indietro all'occhio. Ciò dipende da tre fattori:

1) perchè i raggi, data la vicinanza, non subiscono dispersioni;

2) perchè l'oggetto ci appare più grande, e quindi maggiore è la retina colpita dalla sensazione luminosa, e

3) perchè per un fenomeno riflesso la pupilla viene a restringersi, facendo sì che l'immagine venga percepita più a fuoco.

Ed ora esaminiamo le condizioni nelle quali deve essere messo l'occhio per poter percepire immagini chiare.

Abbiamo visto che il contatto dell'acqua con la cornea annulla la sfericità di questa e, quindi, il suo potere di rifrazione.

Per eliminare questo inconveniente bisogna evitare il contatto cornea-acqua. Tale scopo si realizza usando occhiali speciali formati da una lastra di vetro sostenuta da una montatura di gomma a tenuta stagna. Con l'aiuto di questi occhiali abbiamo una visione nitida a qualsiasi distanza dato che l'occhio si trova nell'aria.

E' da notare, però, che in queste condizioni, l'occhio percepisce immagini più grandi di circa un terzo, e questo è dovuto al fatto che noi vediamo l'immagine dell'oggetto sul vetro interposto, molto più vicino, e, quindi, più grande. A ciò è dovuta anche la difficoltà di apprezzamento delle distanze.

A. d. N.

CONTRO LO SHOCK DEGLI USTIONATI (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 226).

L' Ufficio per la Sanità Pubblica degli Stati Uniti, in base alle esperienze compiute da quindici medici americani, sotto la direzione del Dott. Sanford Rosenthal, ha annunciato che una soluzione di 3-4 grammi di cloruro di sodio e 2-3 grammi di citrato e bicarbonato di sodio, sciolti in un litro d'acqua, rappresenta un efficace rimedio di emergenza in caso di shock provocato da gravi ustioni o da altre cause. All'infortunato la soluzione deve essere somministrata nella maggior quantità possibile e non deve essere concessa altra bevanda per molti giorni. La soluzione non sostituisce le trasfusioni di sangue, ma riduce le conseguenze dello shock e permette agli ustionati di superare la crisi fino al momento in cui è possibile effettuare trasfusioni di sangue.

NOTIZIARIO AERONAVALE

IL POTERE AEREO SOVIETICO E AMERICANO A CONFRONTO IN ESTREMO ORIENTE (« Newsweek », 1950, vol. 36, n. 26).

Un giorno dopo l'altro gli aerodinamici argentei turbocaccia MIG-15 scattavano oltre lo Yalu gelato per intrecciare rapide schermaglie con i turbocaccia americani e rientrare poi a precipizio in quello che il gen. Mac Arthur chiama il « santuario privilegiato » delle loro basi mancesi. La più grande battaglia aerea ha avuto luogo il 14 dicembre fra 24 MIG-15 di fabbricazione sovietica e 4 F-80 americani. Per 30 minuti si rincorsero a vicenda. Poi i MIG-15 ruppero il contatto. Gli apparecchi americani erano indenni e un solo apparecchio nemico venne danneggiato.

I Rossi possono iniziare ad ogni istante una guerra aerea senza quartiere, secondo l'Air Force, che ufficialmente afferma che « il nemico può ora avere l'intenzione di sfruttare a fondo il suo potenziale aereo ». Ma a tutt'oggi sembra che i piloti comunisti mirino più ad addestrarsi a combattere che alla ricerca di risultati effettivi. Ecco un rapporto fra il potenziale aereo sovietico e la situazione delle forze aeree e delle basi aeree americane:

1) *Confronto fra i turbocaccia.* — Il MIG-15 sperimentato in combattimento in Corea è il turbocaccia che dovrebbe costituire la principale difesa aerea dell'Unione Sovietica contro i bombardieri atomici degli Stati Uniti nel corso di una eventuale terza guerra mondiale. Viene prodotto in serie dalle officine MIG di Mosca, di Gorki e di altre località della Russia. La sigla MIG contraddistingue il gruppo che lo ha progettato. « M » sta per Artem I. Mikoyan, fratello di Anastas Mikoyan, membro del Politburo. Amministratore del gruppo ha studiato con ammirazione la Luftwaffe durante la luna di miele tra Hitler e Stalin, e dopo la vittoria sovietica ha convinto vari tecnici tedeschi a lavorare per l'Unione Sovietica. « I » significa soltanto « e » in russo, mentre « G » indica Mikhail Gurevich, non comunista, nato a Mosca e addestrato in Francia, che è il genio aeronautico del gruppo.

Finora il MIG-15 che ha una velocità di 1005 Km/h si è dimostrato più veloce dell'F-80 in volo orizzontale. Ciò nonostante l'Air Force è molto contenta dell'F-80, che per quanto considerato al terzo posto nella graduatoria dei turbocaccia americani, è più manovriero del MIG-15 e ha una maggiore velocità ascensionale. I piloti rossi, qualunque sia la loro nazionalità, hanno evitato con ogni cura di far cadere un MIG-15 in mano nemica.

L'Air Force sta sperimentando in Corea anche i suoi caccia più recenti. I Thunderjets F-84 della Repubblica hanno decollato per la prima volta dai campi di Corea coperti di neve il 10 dicembre. Questo apparecchio considerato secondo tra i velivoli da

caccia americani, ha un raggio d'azione di 1600 Km. (in confronto agli 800 Km. degli F-80), è il più pesantemente armato (può portare 32 razzi da 127 mm.) e dovrebbe superare i 966 Km/h.

Quello che secondo l'Air Force è « il più veloce apparecchio da combattimento del mondo », il North American « *Sabre* » F-85, ha fatto le sue prime prove contro il MIG-15 nella terza settimana di dicembre. Questo apparecchio, che nel 1948 ha stabilito un primato mondiale di velocità a tutt'oggi imbattuto per velivoli in assetto di combattimento con 1080 Km/h, ha facilmente raggiunto un MIG-15 e lo ha abbattuto.

2) *Bombardieri contro basi.* — Se i sovietici volessero lanciare il loro potere aereo all'attacco delle basi americane, essi potrebbero disporre subito delle loro unità aeree dislocate in permanenza nella Provincia Marittima di Siberia, che sono formidabili ma non necessariamente predominanti. Sebbene esse comprendano almeno 1000 caccia per la difesa dell'area di Vladivostok-Khabarovsk, il loro normale potere offensivo è costituito da circa 200 vetusti bombardieri. E' ovvio però che il potere aereo sovietico in Estremo Oriente potrebbe essere rapidamente rafforzato.

L'Air Force non fa previsioni circa una partecipazione immediata non provocata del potere aereo sovietico nella guerra di Corea. Ma si è tenuta sempre all'erta per il pericolo di un'azione improvvisa non solo contro le basi avanzate in Corea, ma anche contro l'infrastruttura esistente in Giappone, specie dopo la decisa e vittoriosa partecipazione cinese alla guerra di Corea. E' soddisfatta dei suoi aeroporti nipponici, che ritiene però troppo affollati. Ritiene adeguata la sua rete radar, anche per il concorso che riceve, agli effetti della vigilanza, dalle unità navali delle Nazioni Unite dislocate nelle acque coreane.

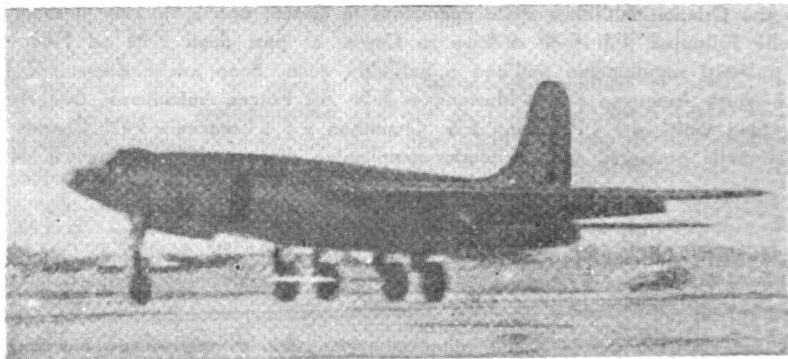
A fare una calorosa accoglienza ai bombardieri ostili dovranno pensare in primo luogo i turbocaccia. Dei cinque gruppi di turbocaccia (di circa 100 F-80 l'uno) dislocati in Estremo Oriente dall'inizio delle operazioni in Corea, uno è rimasto in Giappone ed uno nelle Filippine. Gli F-80 di base in Corea, al pari degli F-84 ed F-86, possono essere trasferiti rapidamente nell'una o nell'altra zona. Sono anche disponibili i caccia ad elica North American F-51 « Mustangs » delle Air Forces Australiana, Sud Americana e degli Stati Uniti, e i « Panther » F9F Grumman e i « Corsairs » F4V Chance Vought imbarcati sulle portaerei, per un totale complessivo di circa 1000 apparecchi da caccia.

BOMBARDIERI LEGGERI E CACCIA INTERCETTORI DI SCORTA (Y. Marchand, « Forces Aéreiennes Françaises », 1950, n. 47).

Nel maggio 1950 per la prima volta un apparecchio di costruzione francese ha sorpassato la velocità di 1.000 Km/h. Si tratta dell'aereo sperimentale a reazione S.O.M.2, presentato successivamente al pubblico durante la Festa Nazionale dell'Aria; in tale occasione il S.O.M.2 impressionò grandemente per la sua linea particolarmente aerodinamica, con ala e impennaggio a freccia pronunciata, per il muso affilato e la fusoliera appena gonfiata dall'abitacolo, per i rapidi « tonneaux » e le salite in candela, prove evidenti delle eccezionali doti di maneggevolezza e velocità.

Il S.O.M.2 deriva dal S.O.M.1 (primo modello senza motore del bombardiere S.O. 4.000), di cui è la riproduzione fedele a scala metà, fatta eccezione per alcune differenze nella struttura interna e nel carrello; come appare dalla foto, quest'ultimo è costituito da una ruota orientabile sotto il muso e la tre ruote in tandem rientrabili

S. O. M. 2

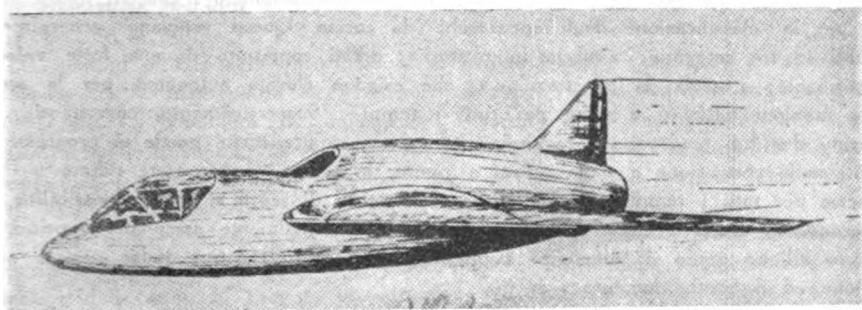
nella parte centrale della fusoliera; esistono inoltre due piccole ruote che sostengono le estremità delle ali. Il motore è un turboreattore Rolls-Royce « Derwent » da 1.300 Kg. di spinta statica.

S. O. 4.000

Il S.O. 4.000 (visibile nella seconda foto) progettato nel 1946, rientrava allora nella categoria dei bombardieri leggeri, in quanto il suo peso a pieno carico non avrebbe dovuto superare le 28 tonn. Ma la divisione in categorie è fittizia perchè, ad esempio, il bombardiere leggero statunitense Boeing B-47 « Stratojet » raggiunge il rispettabile peso di 70 tonn. e, messo vicino al B-36, da 130 tonn., sembra evidentemente un piccolo apparecchio. Si può tuttavia ritenere che al disotto delle 20 tonn. si entri nella categoria dei cacciatori.

Il S.O. 4.000 è anch'esso una riproduzione a scala metà del modello S.O.M. 1: ala mediana a forte freccia; cabina stagna ad aria condizionata, essendo l'aereo progettato per l'alta quota; biposto; seggiolini catapultabili verso il basso; due turboreattori « Nene » montati nella parte posteriore della fusoliera; prese d'aria laterali, che si estendono per la quasi totalità della larghezza; superficie alare 75 mq.; può portare 6.500 litri di combustibile e 5.000 Kg. di bombe; con tale carico possiede un'autonomia di 3.000 Km. alla velocità di 900 Km/h.; il carrello comprende una ruota anteriore direttrice e due treni centrali, ciascuno composto di due ruote in tandem rientrabili nell'ala in corrispondenza dell'attacco alla fusoliera; impennaggio anch'esso a freccia; l'alta deriva è raccordata alla fusoliera per mezzo di una pinna dorsale; al disotto è situato il tubo di scarico, comune ai due reattori.

L'aereo è progettato per una velocità massima di 950 Km/h ed ha una quota di tangenza da 10.000 a 12.000 m., secondo il carico; le sue prestazioni potranno essere notevolmente migliorate sostituendo gli attuali motori con altri più potenti, quali ad esempio i Rolls-Royce « Avon », i quali, essendo a compressore assiale, si adatterebbero in modo particolare al S.O. 4.000; in tal modo l'aereo potrebbe raggiungere i 1.100 Km. orari.

Considerando questo velivolo bombardiere dotato di tutte le caratteristiche del cacciatore, in grado di trasportare un'abbondante provvista di munizioni, proiettili telecomandanti, complete apparecchiature radar, ecc., vediamo che esso potrebbe adattarsi alle missioni più diverse. D'altra parte la sua utilizzazione come bombardiere non risponde più alle necessità francesi, fissate nel programma del Piano Quinquennale; il considerevole aumento del tonnellaggio dei caccia permetterà di includerlo in tale categoria di apparecchi.

La Società Nazionale del Sud Est sta costruendo un velivolo compreso in questa

S. E. 2.410

stessa categoria di « caccia-bombardieri per tutti i tempi », il S.E. 2410 (terza foto), da 15 tonn. a pieno carico, sul quale non si conoscono ancora molti particolari. Si sa che ha un'ala a freccia di m. 13,48 di apertura ed è dotato di due turboreattori « Nene » montati uno sull'altro nella fusoliera, posteriormente all'abitacolo; la presa di aria comune è sopra la cabina, a distanza sufficiente per non creare inconvenienti del tipo di quelli verificatisi per l'ala volante britannica Avro 707.

Lo stesso « Canberra » britannico, primo bombardiere a reazione d'oltre Manica, è meno « bombardiere » di quanto potrebbero far credere i suoi due motori e le sue 20 tonn. a pieno carico; gli statunitensi pensano che non sia « nè carne nè pesce ».

essendo un po' troppo grande per un apparecchio da caccia e un po' troppo piccolo per un bombardiere, anche se leggero. A conferma di ciò si ha notizia che la English Electric sta preparando una versione del « Canberra » come caccia per tutti i tempi, che sarà prodotta parallelamente alla versione da bombardamento e che sembra più aderente alle caratteristiche dell'apparecchio, il quale si avvicina molto, in verità, al caccia per tutti i tempi Northrop F-89 « Scorpion ».

Come bombardiere il « Canberra » appare comunque molto adatto alle esigenze britanniche che non richiedono, contrariamente a quanto avviene per gli Stati Uniti, un apparecchio sulle 70 tonn. a grande autonomia; gli obbiettivi continentali non sono molto lontani e basta essere in grado di sganciare il carico offensivo a 700-800 Km. di distanza e quindi rientrare alla base: il nuovo bombardiere è capace di provvedere perfettamente a queste necessità.

Secondo l'opinione dei tecnici, il « Canberra » è « un apparecchio ammirevole, dalle prestazioni straordinarie, dotato di una grande purezza di linea e di una manovrabilità eccezionale a tutte le quote e a tutte le velocità ». Appunto per questo esso sembra più adatto per la versione « caccia biposto per tutti i tempi » con elevata quota di tangenza e autonomia limitata. In tal caso la sua velocità massima sarebbe, alle basse e medie quote, leggermente inferiore a quella dei migliori velivoli statunitensi, diventando nettamente superiore al disopra dei 10.000 metri.

La filiazione canadese della A.V. Roe ha adottato una formula del genere per il suo caccia per tutti i tempi C.M. 100, apparso da poco tempo; si tratta di un bimotore equipaggiato, come il « Canberra », di due turboreattori Rolls-Royce « Avon », ma di peso nettamente inferiore a pieno carico (14.500 Kg.); velocità massima almeno 1.000 Km/h; quota di tangenza 14.000 m.; autonomia 1.800 Km.

Le notizie provenienti dagli Stati Uniti, relative alla gara indetta dall'Air Force per la scelta di un nuovo caccia da costruire in serie, rivoluzionano i concetti finora adottati per la classificazione degli apparecchi da caccia. Questi venivano generalmente distinti in tre categorie: « caccia intercettori », dotati sopratutto di una forte velocità ascensionale; « caccia da penetrazione », che esigono elevata autonomia per la scorta e le missioni tattiche; « caccia per tutti i tempi ». Successivamente, constatando che i primi due tipi tendevano a raggiungere le stesse caratteristiche grazie ai progressi ottenuti nella costruzione e nella messa a punto, le categorie sono state ridotte a due: « caccia per tutti i tempi » e « caccia per intercettori di scorta », on lac possibilità per i secondi di essere utilizzati anche per i compiti normalmente assegnati ai primi, in seguito all'alto grado di efficienza raggiunto dalle apparecchiature radar per la navigazione ed il bombardamento.

Alla gara indetta dall'Air Force prendono parte tre velivoli da caccia:

— il Mc Donnel F-88 « Woodoo », dotato di due turboreattori Westinghouse J-34 con post-bruciatore, sviluppanti una spinta di 1.600 Kg.; percorrenza 2.800 Km.; velocità massima 1.170 Km/h; velocità ascensionale 30 m/s; quota di tangenza 12.000 m.; peso a vuoto tonnellate 5,5; peso a pieno carico tonn. 12,2;

— il Lockheed F-90, dotato di due Westinghouse J-46, sviluppanti una spinta di 2.700 Kg. ciascuno; dovrebbe raggiungere, nella stratosfera, i 1.600 Km. orari; peso a pieno carico superiore alle 11 tonn.; serbatoi per il carburante alle estremità delle ali, oltre che nella fusoliera; percorrenza 2.700 Km.;

— il North American F-93A, versione migliorata del F-86 « Sabre », dal quale differisce per il peso notevolmente superiore e per le due prese d'aria invece della presa

unica; un turboreattore Pratt e Whitney J-48 con post-bruciatore, sviluppante una spinta di circa 3.600 Kg.; dovrebbe raggiungere i 1.800 Km/h nella stratosfera; quota di tangenza oltre 15.000 m.; peso a pieno carico 9 tonnellate.

Il netto superamento del muro sonico è stato raggiunto grazie ai considerevoli miglioramenti apportati alle cellule (profili sottili e frecce pronunciate) e grazie al non meno importante aumento delle potenze dei motori; a questo proposito si può affermare che la costruzione del turboreattore Pratt e Whitney J-48P. 6 con post-bruciatore (3.600 Kg. di spinta) è un avvenimento di importanza paragonabile a quello della nascita dell'Allison T-38 e T-40 nel campo dei turbopropulsori.

Per la prima volta dalla fine della guerra, velocità orizzontale, velocità ascensionale, quota di tangenza e percorrenza cominciano a non essere più elementi in contraddizione richiedenti compromessi; i tre caccia sopra ricordati sono superiori ad ogni formula di aereo costruito per compiti particolari, quale per esempio il Bell X-1, che ha una velocità orizzontale di 2.700 Km/h, una velocità ascensionale di 140 m/s e una quota di tangenza di 24.000 m., ma possiede però un'autonomia molto limitata a causa del suo motore a razzo.

FRANCIA

L'IDROVOLONTE NORD 1402 « NOROIT » (« Orion », 1950, n. 10).

La Società di Costruzioni Aeronautiche del Nord si riallaccia, con il Nord 1402, alla concezione dell'idro a grande autonomia, da cui erano nati prima della guerra il Potez 141 e 161.

I compiti di tale aereo, destinato all'Aviazione Navale, rimangono gli stessi: collegamento fra la Madrepatria ed i territori oltremare, caccia antisom, pattugliamento e salvataggio. La possibilità di impiego del « Noroit » 1402 sono aumentate in seguito trasformazione in anfibio dei prototipo (il Nord 1400-01) con l'aggiunta di un carrello rientrabile. I velivoli di serie saranno dotati di due motori Arsenal 12H00 da 2.700 CV., derivati dai motori Junkers Jumo 213-A.

I due primi apparecchi del tipo anfibio hanno cominciato le prove in volo all'inizio del 1950 e parallelamente si è proceduto alle prove delle apparecchiature elettroniche e delle armi. E' prevista la costruzione di 25 unità per la Marina.

Il « Noroit » 1402 è un monoplano a scafo centrale a due « redan »; apertura alare m. 31,60; lunghezza m. 22,04; peso a vuoto 13 tonn.; peso al decollo 20 tonn.; velocità massima a 3.000 m. 370 Km/h (nella versione per il salvataggio, autonomia di 23 ore e 25^{m} alla velocità di crociera di 300 Km/h); equipaggio 7 uomini.

Nello scafo, da prora verso poppa, si trovano: la cabina per l'osservatore, in materiale trasparente, nella quale sono sistemate le leve di sgancio; i due posti affiancati per i piloti, sopraelevati rispetto all'osservatore; la cabina per il navigatore, l'operatore radio, l'operatore radar ed il motorista; la torretta rientrabile superiore; una cabina con 7 cuccette; e quindi un corridoio che porta alla torretta di coda, situata al disotto dell'impennaggio a tre derive.

Il veliolo è dotato di due apparecchi R.T. rice-trasmittenti, di un V.H.F., di radiobussola, radiogoniometro e radar di esplorazione.

L'armamento in programma prevede 6 bombe o b.t.g., due mitragliere fisse nella parte anteriore e quattro mobili, suddivise due per ciascuna torretta.

Quattro razzi « Jato » possono essere sistemati lateralmente allo scafo, due per parte: in tal modo lo spazio necessario per il decollo può essere ridotto del 40 %.

GRAN BRETAGNA

NUOVI AEREI PER LA MARINA (notizie stampa).

Sono allo studio piani per la sostituzione degli aerei con motore a pistoni, attualmente usati dalla Marina, con quattro tipi di velivoli azionati da turbine a gas. Si tratta di un caccia diurno, di un caccia adatto per tutte le condizioni atmosferiche e notturno, di un aereo d'assalto e di un aereo per la lotta antisom.

E' stato rivelato che il caccia notturno de Havilland « Venom » N.F.2, uno dei più veloci aerei britannici in produzione, sostituirà il « Sea Hornet » a pistoni, caccia biposto per tutti i tempi; non sono ancora noti i dati di volo del « Venom », biposto con cabina stagna e completa attrezzatura radar nel muso allungato.

Gli attuali caccia imbarcati saranno sostituiti dal Vickers Supermarine « Attacker », che presto entrerà in servizio in gruppi organizzati. Sarà raggiunto più tardi dall'Hawker « Sea Hawk », intercettore a reazione da cui sono stati sviluppati i caccia Hawker P.1040 e P.1081.

Come aereo d'assalto è stato scelto il Westland « Wyvern » T.F.2, a turboelica.

L'aereo antisom sarà scelto fra i tre velivoli appositamente progettati per tale compito: il Fairey 17, lo Short S.B.3 ed il Blackburn YB 1.

L'IDROCACCIA A REAZIONE RICHIAMA DI NUOVO L'ATTENZIONE DEI TECNICI (« Engineer's Digest », 1950, n. 11).

I recenti avvenimenti di Corea hanno messo ancora una volta in evidenza la necessità di appoggiare con velivoli da caccia veloci e dotati di armi pesanti tanto le forze navali quanto quelle terrestri.

La moderna condotta della guerra deve risolvere il problema di fare entrare in azione il potere aereo in tutte le zone del teatro di operazione ove è necessario il suo intervento fin dai primi istanti dell'attacco.

Squadriglie di caccia dei tipi convenzionali debbono usufruire di campi avanzati o decollare dalle portaerei; ma i campi debbono essere prima conquistati e messi in condizione di operare mentre le portaerei debbono raggiungere zone assai prossime a quella di combattimento.

La necessità di un'aviazione d'assalto capace di operare direttamente da un qualsiasi specchio d'acqua ben ridossato era stata già presa in considerazione durante la seconda guerra mondiale per le operazioni nel Pacifico e Saunders Roe avea cominciato a studiare un apposito turbocaccia monoposto. Quando la guerra del Pacifico terminò, il prototipo SR/A1 non era stato ancora realizzato, ma tre prototipi di tale apparecchio vennero successivamente ultimati. Accidenti ai primi due modelli avevano fatto sospendere le prove che sono state ora riprese con il terzo apparecchio che le sta effettuando a Cowes (Isola di Wight).

I risultati di tali prove permetteranno di determinare i compiti da affidare all'SR/A1 in combattimento. Disegni e dati relativi a tale apparecchio sono stati intanto trasmessi agli Stati Uniti secondo un accordo per lo scambio di informazioni.

IL CALORE ALLE VELOCITA' ELEVATE (« The Engineer's Digest », 1950, n. 11).

I velivoli da caccia a reazione possono riscaldarsi ad un punto tale, quando volano a velocità molto elevate, che i progettisti devono studiarne il raffreddamento con grande e particolare cura.

La temperatura delle cabine non aumenta soltanto per il calore trasmesso dai reattori; aumenta anche per il calore generato dall'attrito che l'aria produce scorrendo lungo la fusoliera dell'aeroplano. I piloti spesso trovano i loro posti di pilotaggio intollerabilmente caldi, specialmente quando volano nei tropici.

La Royal Air Force ha affrontato il problema realizzando un piccolo refrigeratore che raffredda l'abitacolo dei suoi caccia a forte velocità. Il congegno pesa soltanto Kg. 4,3, e funziona in modo molto semplice. Comprimendo aria calda prelevata dal reattore, che viene poi lasciata espandere e raffreddare oltre il punto di congelamento; vengono così introdotti nell'abitacolo circa Kg. 4,5 di aria fredda al minuto.

Il congegno sviluppato dalla compagnia de Havilland e installato sul « Vampire 5 » è stato già sperimentato in Africa e nei tropici.

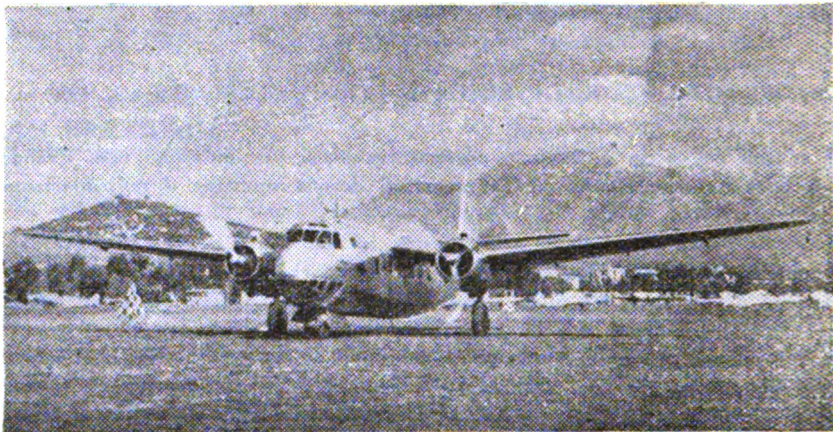
Ma lo studio del problema è ancora allo studio preliminare. A 600 miglia terrestri di velocità (965 Km/h) il calore generato dall'attrito superficiale è già considerevole, ma con l'aumento della velocità aumenta in proporzione anche la temperatura. La temperatura in gradi centigradi si può ricavare con buona approssimazione elevando al quadrato il numero che esprime la velocità dell'aereo in centinaia di miglia orarie. Così a 700 mg/h (1210 Km/h) la temperatura sarà di 49° C (120°, 2 F), mentre a 1000 mg/h (1610 Km/) si raggiungeranno i 100° C, temperatura di ebollizione. Il contatto con una parte metallica a tale velocità equivarrebbe al contatto con acqua bollente.

La temperatura determinata dall'attrito superficiale deve essere poi sommata a quella dell'aria. Se la temperatura ai tropici a bassa quota è di 40° C (102 F) il calore globale nell'interno di un aereo che voli alla velocità di circa 600 mg/h sarà di 70° C (169° F). Anche se l'aereo opererà a quote molto più elevate la temperatura dell'abitacolo sarà notevolmente più elevata di quella esterna. Alla quota di 6000 metri, la temperatura esterna sarà in genere inferiore allo zero, ma la temperatura all'interno della fusoliera si eleverà a 32° 2' C (90° F).

ITALIA

IL BREDA PITTONI 471 (« Corriere Militare », novembre 1950, n. 45).

A complemento delle notizie pubblicate sulla R.M. del dicembre 1950, si riporta la foto del B.P. 471, presentato in volo sull'Aeroporto di Guidonia dal Comandante Stoppani.

Il velivolo potrà essere impiegato, oltre che per il trasporto di passeggeri e merci su rotte continentali, anche per rilievi foto-planimetrici e, grazie alla completa dotazione di moderni strumenti, per la scuola di volo senza visibilità.

Il Breda Pittoni 741

I motori sono due Pratt e Whitney da 1.250 C.V. ciascuno; la velocità massima è di 470 Km/h.

STATI UNITI

PROGRAMMI DELL'U.S.A.F. (« Aviation Week », 1950, n. 14).

Un bilancio superiore a tutti quelli stanziati dalla fine della Seconda Guerra Mondiale, consente all'U.S.A.F. l'acquisto di 4.485 aerei per un valore complessivo di 4 miliardi e 488 milioni di dollari.

Le operazioni militari in Corea non l'hanno indotta a modificare la struttura dei suoi gruppi, ma hanno provocato un certo incremento nella richiesta di aerei meglio adeguati alle necessità di appoggio tattico all'Esercito.

Il bilancio approvato nel dicembre 1948 consentiva una forza aerea di soli 48 Gruppi. In precedenza l'Air Force disponeva di 59 Gruppi e aveva previsto di accrescerli fino a 70 per il 1950. Da un previsto processo di espansione si passò ad una sensibile contrazione, che dette un colpo anche alle industrie.

La forza operativa dell'U.S.A.F. è stata ridotta a 3.300 velivoli da combattimento di prima linea, raggruppati in 15 Gruppi di bombardieri pesanti, 27 Gruppi di caccia bombardieri e caccia e 6 Gruppi da trasporto. All'Air Force venne assegnato un bilancio base di 1 miliardo e 711 milioni di dollari; lo stanziamento addizionale di 2 miliardi e 777 milioni ha triplicato il piano previsto per il 1951.

Aviazione Strategica.

Lo Strategic Command dell'Air Force costituisce la spina dorsale del potere aereo degli S.U. Sono stati stipulati contratti con la Consolidated Vultee per i bombardieri B-36, e con la Boeing per gli esamotori a reazione B-47B, per i quadrimotori a reazione B-45C, e per le superfortezze B-50D. I B-36 costituiranno i Gruppi Strategici di bombardieri pesanti. L'Air Force vorrebbe avere per il 1954 soltanto apparecchi a reazione e questo giustifica l'ordinazione di ingenti quantitativi di bombardieri B-47B.

Tale forza strategica dovrebbe con i suoi attacchi controbattere l'azione di qualsiasi aggressore.

Difesa Aerea.

La difesa degli S.U. dagli attacchi aerei è il secondo compito dell'Air Force. Sono stati stipulati contratti con la North American per gli F-86, con la Northrop per gli F-89, e con la Lockheed per gli F-90 e F-94, per un totale di 1.300 intercettori e caccia operanti con qualsiasi tempo, per tenere conto dell'aumentato raggio d'azione dei velivoli e per essere in grado di intercettare eventuali aggressioni atomiche.

Aviazione Tattica.

Terzo compito dell'Air Force è l'appoggio tattico alle operazioni terrestri e marittime. L'Air Force, prima dell'inizio della guerra di Corea, aveva dichiarato che stava provvedendo a tutte le necessità dell'appoggio tattico entro i limiti del proprio bilancio. Le operazioni belliche hanno messo in evidenza una grande debolezza in tale campo. Per porvi rimedio l'Air Force ha ordinato alla Repubblic Aviation caccia bombardieri F-84 ed alla Lockheed caccia a reazione biposto da addestramento, o caccia da ricognizione T-33, per disporre di aeroplani da assegnare esclusivamente all'appoggio tattico.

La Fairchild ha ricevuto ordinazioni per un certo numero di C-119 per trasporto truppe; la Chase dovrà costruire un buon numero di velivoli da trasporto per truppe da assalto.

Trasporti pesanti.

L'Air Force ha ordinato alla Boeing alcuni C-97 ed alla Douglas alcuni C-123.

Velivoli da addestramento.

Il numero complessivo dei T-29 ordinati alla North American e dei T-29 ordinati alla Consolidated Vultee è inferiore agli ordinativi del 1950, ma ad essi occorre aggiungere i T-33 ordinati alla Lockheed.

Soccorso Aereo.

Per queste operazioni sono stati ordinati alla Grumman l'anfibio S-16; alla Sikorsky l'H-19 e alla Piasecki l'H-21 (elicotteri).

Il totale delle commesse supera i 100 apparecchi.

Ricerche ed esperimenti.

L'Air Force ha stanziato nel bilancio del 1951 la somma di 205 milioni di dollari per esperimenti e sviluppi; circa 100 milioni saranno spesi per ricerche elettroniche, radar e sui missili guidati.

Motori a reazione.

Molta importanza si è data alle ricerche sui motori a reazione. Lo sviuppo dei turbopropulsori dopo la 2ª Guerra Mondiale era stato subordinato dall'Air Force a quello dei turboreattori, ma gli esperimenti della Marina hanno dimostrato che i risultati ottenuti con i turbopropulsori e le eliche hanno notevole importanza anche nel campo delle velocità supersoniche.

L'ESERCITO VUOLE PROVVEDERE PER PROPRIO CONTO ALLA SCELTA DEGLI AEREI DESTINATI ALL'APPOGGIO TATTICO (Ben S. Lee, « Aviation Week », 1950, n. 14).

Le forze terrestri non sono rimaste soddisfatte dell'appoggio aereo ricevuto dall'Air Force durante le operazioni di Corea e le loro critiche hanno indotto l'« House Armed Services Committee » a prendere in seria considerazione l'opportunità di trasferire all'Esercito il controllo sull'aviazione per l'appoggio tattico, provvedimento richiesto anche da una energica campagna di stampa ovviamente fomentata dall'Esercito.

Il piano allo studio consentirebbe all'Esercito di esercitare una diretta influenza sull'acquisto degli aerei per l'appoggio tattico e la piena competenza per emanare norme d'impiego; l'Air Force continuerebbe a fornire piloti e personale e a provvedere alla gestione delle attrezzature e alla manutenzione degli impianti e dei velivoli. E' stata scartata una proposta intesa a porre l'Aviazione Tattica alle dipendenze del « Marine Corps ».

Il Comitato dei Capi di S.M. (J.C.S.) frattanto esamina la richiesta dell'Esercito di aumentare i limiti di peso degli aerei che l'Esercito può acquistare direttamente, che per velivoli per collegamento è di 1.100 Kg. e per gli elicotteri di 1.800 Kg.; tutti concordano sull'opportunità di aumentare tali limiti, ma non si è ancora stabilito di quanto.

Le caratteristiche degli aerei per l'appoggio tattico sono state finora stabilite dall'A.F. che provvedeva al loro acquisto; essa tiene naturalmente conto delle raccomandazioni dell'Esercito, il quale insinua però che l'aereo è scelto in modo da rispondere innanzitutto alle esigenze dell'Air Force, mentre quelle dell'Esercito passano in seconda linea; perciò gli aerei destinati all'appoggio delle truppe vengono nella maggioranza dei casi « adattati » a tale compito, invece di essere esclusivamente progettati per espletarlo.

Due anni fa, allo scopo di risolvere i problemi dell'appoggio tattico comuni alle tre Forze Armate, l'Esercito propose all'J.C.S. di costituire un « Centro interarmi », con il compito di studiare le caratteristiche degli aerei da destinare a tale forma di impiego; l'Air Force temporeggiò, ed il piano non venne realizzato. L'anno scorso il Gen. Collins, Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, istituì a Fort Bragg un Centro del genere, limitato solo all'Esercito; l'Air Force creò nelle vicinanze un Ufficio di Cooperazione che non sempre concorda con le conclusioni del Centro, che, nonostante ciò, acquista

sempre maggiore autorità, e diventerà importantissimo se l'Esercito riuscirà ad ottenere il controllo dell'Aviazione Tattica, o ad avere in pratica una propria aviazione. Le richieste dell'Esercito da semplici « suggerimenti » diventerebbero ordini per quanto riguarda trasporti medi, elicotteri e, fino ad un certo punto, quegli aerei da caccia, che hanno anche il compito di appoggiare le operazioni terrestri. L'Esercito acquisterebbe inoltre notevole influenza nella determinazione delle caratteristiche dei bombardieri leggeri.

I tipi di velivoli che interessano in modo particolare l'Esercito sono i seguenti:

Bombardieri leggeri.

Il trimotore a reazione XB-51 della Glenn L. Martin è quello che secondo l'Esercito ha le caratteristiche più adatte per sopperire alle esigenze dell'appoggio tattico; l'Esercito, nell'eventualità che l'U.S.A.F. non l'ordini, prega di riprodurre alcune delle sue caratteristiche nel tipo di bombardiere prescelto per la costruzione in serie.

L'Air Force non condivide l'entusiasmo dell'Esercito per l'XB-51 che verrà prodotto in serie soltanto se all'Esercito verrà affidato il controllo dell'Aviazione Tattica.

Aerei da caccia.

L'Esercito ritiene che il migliore apparecchio da caccia per l'appoggio tattico sia il bimotore a reazione Mc Donnell XF-88 « Woodoo », per la notevolismisa autonomia e l'armamento.

Il Republic F-84 « Thunderjet » non è ritenuto completamente soddisfacente perchè è stato « adattato » per il particolare compito dell'appoggio.

Ecco i requisiti per l'appoggio secondo l'Esercito, in ordine di importanza: elevata autonomia e percorrenza, volume di fuoco, velocità.

Secondo l'U.S.A.F. qualsiasi aereo da caccia deve in primo luogo prevalere nella lotta per la conquista del dominio dell'aria; considera pertanto la velocità fattore preminente.

Aerei da trasporto.

L'Esercito è soddisfatto del « C-82 » e del più recente « C-119 ».

Il lancio di truppe mediante paracadute non è stato mai considerato dall'Esercito come un conveniente impiego del potenziale umano; il costo di tali operazioni è troppo elevato, sia per l'elevato prezzo dei paracadute, generalmente non recuperabili, sia per le notevoli percentuali di perdite subite in genere dal personale lanciato. L'operazione interarmi « Portrex », effettuata su larga scala lo scorso anno nei pressi di Porto Rico, lo ha ampiamente dimostrato: su 800 uomini lanciati ben 360 (circa il 40 %) vennero considerati perduti prima di entrare in azione, 80 per gravi lesioni subite durante il lancio, 180 per il tiro delle artiglierie contraeree contro i velivoli che procedevano a bassa velocità e quota di 240 metri per effettuare il lancio, 100 per il tiro delle armi terrestri durante il lancio.

In conseguenza l'Esercito insiste perchè venga studiato un aereo da trasporto per truppe d'assalto, che consenta l'aviosbarco di reparti da effettuare subito dopo il lancio dei paracadutisti effettuato dai « C-82 » e dai « C-119 ». L'Esercito ritiene che il Chase « C-123 » sia il più adatto a tale compito; l'Air Force ha intenzione di modificare

alcuni « C-82 », di ordinare alla Northrop un piccolo numero di C-125, e di far iniziare la produzione in serie del « C-123 ». L'Esercito ha mostrato un certo interesse anche per una versione a quattro motori e a grande autonomia del « C-120 ».

Elicotteri per il trasporto di truppe d'assalto.

Il « Marine Corps » attribuisce grande importanza agli apparecchi di tale tipo ed è probabile che anche l'Esercito seguirà la stessa strada se riuscirà a essere autorizzato a superare i ristretti limiti di peso ai quali è ancora vincolato. Ha intanto mostrato grande interesse per la rapida messa a punto del grande elicottero Piasecki XH-16, che potrà soddisfare ogni esigenza del trasporto di truppe d'assalto per i prossimi dieci anni.

L'Esercito ha inoltre intenzione di impiegare piccoli elicotteri in luogo di aerei ad ala fissa per i servizi di collegamento, seguendo l'esempio del Marine Corps.

UTILIZZAZIONE DEGLI AEREI DURANTE LE RECENTI OPERAZIONI IN COREA
(« Newsweek », 1950, vol. XXXVI, n. 25).

Nel corso della ritirata delle truppe del X Corpo dal Bacino di Changin e dal villaggio di Hagaru, la I Divisione Marines e la VII Divisione di Fanteria vennero assistite da un ombrello aereo di apparecchi dell'Air Force, dei Marines e della Marina che attaccarono continuamente le truppe nemiche a bassissima quota agendo in stretto collegamento con le forze terrestri. E' assai improbabile che senza un simile appoggio le truppe americane, provate dal tempo estremamente avverso, ostacolate dalla difficoltà della zona quasi impervia da attraversare e ostacolate da un nemico più numeroso e più mobile su quel particolare terreno, sarebbero riuscite a raggiungere le due città costiere di Hamhung e di Hokgnam dove le attendeva una forza navale pronta ad evacuarle. La portaerei *Princeton*, appena uscita dalla naftalina, lanciò i suoi apparecchi da un ponte di volo che rollava ed era flagellato dalla spuma dei marosi. Gli apparecchi « Corsairs » F4V dei Marines colpirono i Cinesi anche nelle loro trincee individuali, usando per la prima volta in guerra bombe antiuomo munite di radiospolette che le fanno esplodere ad una adeguata distanza dal suolo.

Otto C-119 « Flying Boxcars » hanno effettuato il primo lancio aereo di un ponte, capace di sostenere autocarri di grande portata a pieno carico, paracadutandolo in sezioni, del peso di due tonnellate ciascuna.

ATTERRAGGIO DI UN BOMBARDIERE SULLA PORTAEREI « CORAL SEA »
(« A.N.A.J. », 1950, n. 3554).

Un aereo bombardiere-assaltatore North American AJ-1 della Marina ha felicemente atterrato sulla N.p.a. *Coral Sea;* si tratta di uno dei puù recenti aerei imbarcati attualmente in servizio, pesante oltre 17 tonnellate senza carico.

In precedenza la Marina aveva fatto decollare con successo da portaerei alcuni P2V-2 « Neptune », bombardieri-ricognitori a grande autonomia, che erano poi atterrati su basi terrestri; l'AJ-1 è l'aereo più pesante che si sia mai posato su un ponte di volo.

Il North American AJ-1 ha una velocità massima di oltre 565 Km/h e porta un equipaggio di tre persone in cabina pressurizzata; è azionato da due motori a pistoni Pratt e Whitney R-2800 da 2.300 CV. ognuno, e da un turboreattore Allison J-33, situato in coda, che fornisce una spinta addizionale di oltre 1.800 Kg.

Carrello triciclo; eliche quadripali, appositamente studiate per fornire spinta elevata al decollo e ottime prestazioni ad alta velocità e alta quota; estremità delle ali ripiegabili verso l'alto; il piano verticale di coda può essere abbattuto sulla parte destra del piano fisso orizzontale, per facilitare la manovra a bordo delle portaerei.

Secondo notizie di varie fonti, l'aereo sarebbe in grado di trasportare bombe atomiche, tenuto conto del fatto che le armi di tali tipo costruite recentemente sono più piccole e quindi più leggere dei precedenti modelli.

L'« HELLCAT » VA A RIPOSO (« Naval Aviation News », 1950, settembre).

Dopo quasi otto anni di brillante servizio in pace ed in guerra, l'F6F « Hellcat », protagonista della guerra nel Pacifico, è stato rimpiazzato dal più recente F8F « Bearcat » presso l'Advanced Training Command.

Esso verrà impiegato ancora dalle Squadriglie della Riserva e qualche esemplare continuerà ad essere utilizzato dalla Flotta per attività marginali, ma il suo lavoro utilissimo per la Marina è praticamente giunto al termine.

L'F6F è stato il primo aereo da caccia costruito in base alle esperienze belliche, quando si constatò che gli F4F « Wildcats » non erano in grado di combattere efficacemente gli « Zero » nipponici molto più manovrieri ed i piloti chiedevano con insistenza un aereo dotato di maggiore velocità orizzontale ed ascensionale. I primi « Hellcats » vennero consegnati alla Marina nel novembre del 1942.

Durante la guerra gli « Hellcats » distrussero 5.155 dei 9.249 aerei nemici messi fuori combattimento dalla Marina e dalla Fanteria di Marina.

L'F8F « Bearcat » non è stato sperimentato in combattimento; più veloce, più manovriero dell'« Hellcat », dotato di una straordinaria velocità di salita, esso è probabilmente il miglior caccia ad elica attualmente esistente.

CACCIA A REAZIONE STATUNITENSI IN COREA (notizie stampa).

Il caccia a reazione F-80 « Shooting Star », ha una velocità che in combattimento è risultata inferiore di circa 150 Km/h a quella del caccia sovietico a reazione « MIG-15 »; è pertanto in corso la sua sostituzione con apparecchi più veloci, quali l'F-84 « Thunderjet » e l'F-86 « Sabre ».

La produzione degli F-80 era stata interrotta fin dalla scorsa estate; i « Thunderjets » dovevano sostituirlo nelle missioni di appoggio alle truppe terrestri e i « Sabre » in quelle di intercettazione.

Lo « Shooting Star » era stato impiegato in Corea perchè era l'unico tipo di aereo a reazione assegnato ai reparti dislocati in Estremo Oriente; la sua relativa lentezza non ha causato particolari inconvenienti.

Un portavoce dell'Aviazione ha dichiarato che la velocità del « MIG-15 », secondo quanto ha riferito il pilota che ha abbattuto il primo apparecchio di tale tipo in combattimento, è notevolmente superiore a quella a suo tempo segnalata dai Servizi Informazioni degli S.U.

CACCIA A REAZIONE PER APPOGGIO TATTICO (« Aviation Week », 1950, n. 14).

Nonostante l'interesse dell'Esercito l'U.S.A.F. non ordinerà per il 1952 caccia bimotori a reazione Mc Donnell XF-88 « Woodoo » in grande quantità, a causa dei notevoli impegni della Mc Donnell con la Marina degli S.U. per il caccia bimotore a reazione F2H « Banshee ».

Secondo l' Esercito il « Woodoo » è probabilmente il velivolo che meglio si presta per l'appoggio tattico, per l'elevata autonomia e l'estrema manovrabilità.

Le notevoli caratteristiche transoniche, e probabilmente supersoniche, sono per lo Esercito meno importanti delle altre.

I CORIACEI TURBOCACCIA (« Time », 1950, vol. LVI, n. 25).

I caccia a reazione, i sottili veloci flagelli del cielo hanno l'apparenza delicata. In effetti, secondo quanto l'A.F. degli Stati Uniti ha dichiarato nella seconda settimana di novembre, essi, più resistenti dei corrispondenti apparecchi azionati da motore alternativo ad elica, possono sopportare una quantità stupefacente di avarie in combattimento e riportare i piloti a casa nonostante tutto. In Corea, fino a metà novembre i turbocaccia dell'A.F. maggiormente impiegati (gli « Shooting Stars » F-80 Lockheed) hanno effettuato il 57 % delle missioni eseguite dalla caccia, subendo soltanto il 25 % delle perdite causate dalle artiglierie controaeree nemiche. La Marina ha presentato un rapporto analogo circa il rendimento del turbocaccia « Panther » F9F Grumman, imbarcato nelle sue portaerei.

La grande resistenza strutturale è una delle ragioni dell'alto coefficiente di sopravvivenza degli apparecchi a reazione; la robustezza delle strutture, imposta dalla necessità di resistere alla sollecitazione dell'altissima velocità, tiene insieme l'aereo anche quando l'artiglieria controaerea lo colpisce.

Un'altra e più importante ragione è insita nel motore più piccolo, più semplice. Il turbocaccia non ha elica, elemento di per se stesso molto vulnerabile. Non ha un delicato sistema d'accensione che poche schegge possono mettere fuori uso. Ha un numero molto ridotto di tubazioni per l'olio perchè la necessità di lubrificazione dei reatttori è minima. Non richiede refrigerazione, assicurata dall'ingente massa d'aria che attraversa il velivolo per alimentare i reattori. Il motore a scoppio di un F-51 ha un delicato sistema di raffreddamento a pressione con radiatori e più di sei metri di tubazioni: se una qualsiasi di esse viene colpita il motore si grippa per surriscaldamento.

Alcuni F-80 sono rientrati alla base in pessimo stato. Uno di essi incappò in una trappola di cavi tesi tra le vette di due colline. I cavi staccarono dalle estremità delle ali i due serbatoi ausiliari di carburante e intaccarono il longherone del bordo d'attacco dell'ala. Asportarono l'estremità dell'ala sinistra e 50 centimetri dell'alettone. Ma il pilota cabrò fino a 9.000 metri di quota e rientrò alla base, atterrando a 270 Km/h e raggiungendo la posizione di sgombro con i propri mezzi. Secondo un pilota occorre che un F-80 venga centrato in pieno dall'artiglieria contraerea per essere abbattuto.

AEREI CONVERTIBILI (« Aviation Week », 1950, n. 14).

La Società « Convertawings », New York, vuole costruire un aereo « convertibile » azionato da un turbopropulsore Allison T-38, capace di trasportare una quindicina di passeggeri. Per il momento progetta un piccolo prototipo biposto, da utilizzare per i primi esperimenti, azionato da due turbine a gas Boeing 502, che gli imprimeranno una velocità massima di circa 420 Km/h. Gli studi attuali riguardano principalmente la ricerca di eliche a piccolo diametro e forte velocità rotatoria, che possono essere utilizzate tanto per la trazione in senso orizzontale che per quella in senso verticale. La fusoliera sarà più o meno del tipo convenzionale, con ali larghe e tronche. Le due turbine saranno sistemate nel muso; le due eliche, montate alle estremità delle ali, saranno mosse da un unico asse di trasmissione alloggiato nella parte centrale dell'ala stessa; tale sistemazione sarà di particolare utilità nel caso che l'aereo debba volare con un solo motore. La « conversione » sarà ottenuta mediante la graduale inclinazione delle ali e quindi anche delle eliche; la fusoliera resterà sempre orizzontale, senza diminuzione della visibilità per il pilota e delle comodità per i passeggeri. Volendo, decolli e atterraggi potranno essere effettuati rullando; in caso di guasto ai motori, il velivolo potrà atterrare planando.

L'impiego delle turbine consentirà una notevole economia di peso anche perchè le trasmissioni potranno essere più leggere grazie all'assenza di vibrazioni. Il carrello, triciclo rientrabile, dovrà essere di altezza sufficiente per consentire all'ala di funzionare ad asse orizzontale.

AEREI PER IL TRASPORTO DEI COMANDI (« Aviation Week », 1950, n. 14).

Il primo dei tre Boeing VC-97 D destinato a tale compito è stato assegnato al Comando Strategico dell'Aria, a Offutt AFB, Nebrasca. Gli apparecchi sono allestiti come basi mobili avanzate per Comandi, con le comodità necessarie al personale dei Comandi stessi e un gran numero di stazioni radio. Il ponte superiore ha 48 posti oppure 24 letti, più 16 cuccette sistemate nella parte superiore delle paratìe delle cabine. Nel ponte inferiore vi è un alloggio privato per il Comandante.

LE ORDINAZIONI DI ELICOTTERI DA PARTE DELLA MARINA (« Army and Navy Journal », 1950, n. 3554; « Naval Aviation News », 1950, settembre).

L'ordinazione di un numero imprecisato di elicotteri (la seconda negli ultimi quattro mesi) da parte della Marina alla Kaman Aircraft ha portato il totale delle commesse ricevute da tale Società, a più di due milioni di dollari. Continua pertanto l'ampliamento delle attrezzature e l'aumento del personale della fabbrica di elicotteri di Bradley Field, Conn., iniziati dai primi di luglio.

Il personale della Kaman è aumentato da tale data di circa il 40 %, ed è da prevedere che l'assunzione di nuova manodopera continuerà per un lungo periodo.

ELICOTTERO PER LA CACCIA ANTISOM.

La gara indetta di recente dalla Marina degli S.U. per la costruzione di un elicottero antisom è stata vinta dalla Bell Aircraft, sopra altri nove concorrenti.

Il nuovo elicottero peserà 5.900 Kg. e utilizzerà il principio dei rotori in tandem, già sperimentato sugli elicotteri Piasecki HRP e HUP.

Il motore, un Pratt e Whitney R-2.800 da 2.300 CV., sarà il più grande finora montato su di un elicottero.

La Marina acquisterà tre modelli sperimentali del nuovo apparecchio.

APPARECCHIATURA PER ASSICURARE LA GALLEGGIABILITA' DEGLI ELICOTTERI (« Naval Aviation News », 1950, settembre).

L'apparecchiatura consiste in involucri di gomma gonfiabili, sistemati in corrispondenza di ciascuna ruota del carrello; in posizione, normale essi sono ripiegati contro la ruota stessa ed in caso di emergenza il pilota ne comanda lo sbloccaggio ed il gonfiamento mediante un pulsante elettrico, con manovra di riserva a mano; in caso di

mancato funzionamento del comando a distanza, l'apertura della bombola di CO_2 per il gonfiamento avviene automaticamente quando l'elicottero tocca l'acqua, per mezzo di comando ad immersione.

La foto mostra un elicottero della « Coast Guard » che ha eseguito un ammaraggio di fortuna per avarìa al motore.

L'IMPIEGO DEGLI ELICOTTERI DA PARTE DELL'ESERCITO DEGLI S. U. (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 232; « Army and Navy Journal », 1950, n. 3554).

L'Esercito degli Stati Uniti ha istituito speciali reparti aerei dotati esclusivamente di elicotteri. Ogni compagnia sarà dotata di 21 apparecchi per il trasporto di uomini, equipaggiamento e rifornimenti e di due espressamente equipaggiati per i collegamenti e la ricognizione.

Gli esperti militari ritengono che tali apparecchi aumenteranno l'elasticità e la speditezza delle operazioni in campo tattico e che la loro possibilità di decollare e atterrare verticalmente, di mantenersi a lungo in volo e di operare anche in zone ove non esistono aeroporti li renderà particolarmente utili per quelle situazioni nelle quali è impossibile servirsi di aerei di tipo normale.

Presentemente si fabbricano negli Stati Uniti elicotteri di vario tipo sia militari che civili: alcuni di essi possono trasportare fino a 27 soldati o passeggeri oltre a due uomini di equipaggio ad una velocità di oltre 160 Km. all'ora. Altri dispongono di speciali compartimenti di carico distaccabili dalla fusoliera per accelerare le manovre di carico e scarico. Un modello attualmente allo studio potrà funzionare come gru, per sollevare artiglierie pesanti, materiali da costruzione e di altro tipo e trasportarli rapidamente al di là di zone intransitabili. E' anche in collaudo un elicottero azionato da motori a reazione montati alla estremità dei rotori.

Il bilancio dell'Esercito, e non quello dell'Aeronautica provvederà alle spese relative a questi studi ed esperienze.

Ciò significa che i limiti di competenza dell'Esercito nel campo aeronautico verranno estesi al di là dell'attuale controllo sui soli velivoli destinati alla ricognizione e alla osservazione del tiro dell'artiglieria.

ELICOTTERI PER L'ESERCITO (« Aviation Week », 1950, n. 14).

La Bell Aircraft Corporation ha ricevuto dall'Esercito un grosso ordinativo per la produzione di elicotteri a tre posti H-13 D con motore da 200 CV., versione del modello commerciale 47. Dall'ordinativo non appare il valore in dollari nè il numero di apparecchi; si tratta però del maggior quantitativo di elicotteri richiesti finora alla Bell da un Ente Militare.

MOTORI PER ELICOTTERI (notizie stampa).

I costruttori di elicotteri stanno seguendo attentamente i progressi del turbopropulsore Boeing 502, quale probabile futuro motore per elicotteri.

Gli esperti industriali affermano che gli attuali sviluppi dei piccoli motori a pistoni sono poco rilevanti, mentre viene considerato con interesse il piccolo peso (83,5 Kg.) del turbopropulsore di cui sopra, della potenza di 200 CV., e la possibilità di impiegarlo in molteplici combinazioni.

AEREO-BERSAGLIO SENZA PILOTA (« Army and Navy Journal », 1950, n. 3554).

L'aereo-bersaglio senza pilota OQ-19 dell'U.S.A.F. ha eseguito le prove di guida a distanza per mezzo di un sistema radioradar di controllo; mentre per l'innanzi la guida era possibile solo entro il raggio visivo dell'operatore a terra, ora essa è stata svincolata dalla limitazione della visione diretta; durante le prove di cui sopra la distanza fra l'aereo in volo ed il pilota-operatore ha raggiunto i 16 Km.

L'OQ-19, appositamente progettato per simulare un caccia attaccante allo scopo di addestrare gli addetti alle armi contraeree, è in grado di eseguire tuffi ad alta velocità nonchè virate strette; la sua velocità massima è di 350 Km/h.

Mentre finora l'aereo-bersaglio veniva fatto decollare per mezzo di un razzo su una catapulta lunga 18 metri, attualmente esso si leva in volo mediante un nuovo ingegnoso sistema: posto su un carrello staccabile munito di ruote, l'aereo, spinto dal proprio motore, gira in tondo su una pista circolare, mentre la forza centrifuga è equilibrata da un cavo che dal carrello arriva fino alla cabina di comando, posta al centro; quando l'aereo ha acquistato la velocità minima di sostentamento (circa 130 Km/h, che viene raggiunta in meno di 5 giri), l'operatore aziona a distanza lo sgancio dell'aereo stesso.

UN NUOVO «PILOTA AUTOMATICO» PER GLI APPARECCHI A REAZIONE

(« New York Times », 1950, dicembre; « Time », 1950, vol. LVI, n. 26; « Newsweek », 1950, vol. XXXVII, n. 26).

Il pilota di un turbocaccia durante una missione di guerra non si deve preoccupare soltanto del governo del suo volubile apparecchio, ma deve anche seguire la navigazione, riconoscere i bersagli al suolo, evitare il fuoco contraereo nemico e guardarsi dalla caccia avversaria. Le mani, gli occhi e il cervello di un essere umano non possono assolvere tutti questi compiti in modo perfetto.

Nella seconda settimana di dicembre, però, la Direzione del Materiale Aeronautico dell'U.S.A.F. ha comunicato che un congegno realizzato da William P. Lear, detentore del Trofeo Collier per l'Aviazione per il 1950 (distinzione conferita tra gli altri in passato a Orville Wright, a Glenn Curtiss, al gen. H.H. Arnold e a Juan Trippe), alleverà i piloti dei turbocaccia da molti dei loro compiti tanto in volo che in combattimento.

I piloti automatici sono ormai comunemente usati dagli aeroplani di grandi dimensioni, velivoli di linea e bombardieri, che rispondono con relativa lentezza al comando degli organi di governo, ma nessuno dei modelli convenzionali aveva la prontezza di riflessi richiesta dal governo degli ultraveloci apparecchi a reazione e nessuno aveva un ingombro abbastanza ridotto, dato che a bordo di un turbocaccia è difficile trovare anche un minimo posto per sistemarvi nuove apparecchiature.

Il nuovo congegno, che viene ormai prodotto in serie, è stato studiato dalla « Lear Inc. » di Grand Rapids (Michigan) in collegamento con la Direzione predetta che ha sede presso la base aerea di Wright-Patterson (Ohio).

L'autopilota F-5 della Lear Inc. costituito da due scatole zeppe di congegni elettronici e giroscopici, è molto più leggero dei suoi predecessori (pesa soltanto Kg. 16,3) e così piccolo (ingombro dm^3 28,3) che se ne deve effettuare il montaggio mediante sistemi impiegati di solito soltanto per la fabbricazione degli orologi di gran precisione. Il gen. Sory Smith dell'U.S.A.F. lo ha sinteticamente definito « viscere e cuore della difesa aerea del continente americano ».

Dopo aver decollato, il pilota, assunta la rotta prestabilita, mette in funzione l'autopilota e, anche nelle peggiori condizioni atmosferiche, non si preoccupa più del pilotaggio. Se ad un certo istante si manifestasse la necessità di manovre improvvise di emergenza, egli, mediante due semplici leve di controllo, può far accostare l'appa-

recchio a destra o a sinistra e lo può far cabrare e picchiare, sovrapponendosi momentaneamente all'azione dell'autopilota che rientra automaticamente in funzione non appena superata la momentanea crisi.

L'autopilota, collegato mediante un « agganciatore automatico » all'ILS (Instrumental Landing System), ormai regolamentare per la maggior parte degli aeroporti, è capace di manovrare gli organi di governo di apparecchi che volano a velocità superiore ai 900 Km/h con tale precisione, da portarli su campi nascosti dalla nebbia sino ad un metro e mezzo di quota senza che sia necessario l'intervento del pilota.

Il nuovo congegno non manovra il turbocaccia meglio del pilota ma ne riduce notevolmente il lavoro e la tensione consentendogli di essere più fresco e riposato per il momento nel quale dovrà agire e combattere.

Durante l'azione un altro congegno elettronico, il congegno di punteria radar Sperry A-1C aiuterà il pilota a colpire il nemico. I turbocaccia procelono a velocità tanto elevate che i piloti non hanno che pochi secondi per far fuoco e il loro cervello ed i loro occhi non sono sempre in grado di scegliere infallibilmente l'istante più opportuno. Il congegno di punteria radar (avvolto ancora nel segreto più assoluto) effettua tutte le operazioni inerenti al tiro automaticamente. Individua il bersaglio, ne misura la distanza, ne determina la rotta e la velocità relativa. Il pilota non deve far altro che mantenere l'aereo nemico nell'interno di un cerchio luminoso proiettato dal congegno sul parabrezza del suo apparecchio. Quando il nemico è a portata di tiro, se il pilota ha tempestivamente azionato un interruttore, il fuoco viene aperto automaticamente dal congegno di punteria al momento opportuno.

AUMENTO DELLA SUPERFICIE DEI PIANI FISSI VERTICALI (notizie stampa).

Su numerosi nuovi apparecchi si è notato un sensibile aumento dell'area dei piani fissi verticali. Una sistemazione interessante è quella del nuovo elicottero Sikorsky dotato di una grande pinna che si estende al disotto della coda.

La stabilità addizionale richiesta da carichi particolarmente elevati viene assicurata ai nuovi apparecchi Grumman AF della Marina dalla installazione di una pinna tripla.

PARACADUTE AUTOMATICO (« USIS », 1950, vol 6°, n. 226).

L'U.S.A.F. comunica che è stato realizzato un congegno che riduce notevolmente il rischio implicito nel lancio col paracadute da notevoli altezze. Si tratta di uno « scatto automatico » che provoca l'apertura del paracadute quando l'aviatore, precipitando verso il suolo, ha attraversato la zona d'aria più rarefatta ed ha raggiunto la zona nella quale l'atmosfera è abbastanza densa e la temperatura sufficientemente elevata. Un aviatore costretto a lanciarsi dalle quote elevate alle quali operano gli attuali cacciatori e bombardieri a reazione, può correre gravi pericoli, perchè la scarsezza di ossigeno delle alte quote gli può far perdere i sensi prima di aver azionato il meccanismo che comanda l'apertura del paracadute; se lo aziona subito, per contro, si può trovare esposto per troppo tempo al freddo intenso dell'atmosfera rarefatta, con grave pericolo di congelamento.

Il nuovo scatto automatico, attaccato al paracadute, viene azionato da una maniglia che l'aviatore tira a sè nel momento del lancio. Entra allora in funzione un meccanismo

barometrico che apre il paracadute soltanto quando il corpo dell'aviatore ha raggiunto una zona dell'atmosfera di densità opportuna. Si può anche stabilire a quale altezza sul livello del mare si deve aprire il paracadute, ma di solito il congegno viene regolato in modo da funzionare a non meno di 1.500 metri dal suolo. Se l'aviatore è costretto a lanciarsi mentre si trova ad una quota per la quale la densità dell'atmosfera è superiore a quella fissata per l'apertura,. il congegno funziona egualmente, ma lo scatto viene ritardato del tempo necessario a far sì che l'apertura avvenga quando il corpo dell'aviatore si trova a distanza di sicurezza dall'aereo.

NOTIZIE STAMPA.

● *Volo senza scalo di un B-45B.* — Un bombardiere quadrimotore a reazione Nort American B-45B ha coperto in 4 ore e 6 minuti il percorso fra gli aeroporti di March, Calif., e Langley, Va , alla velocità media di 915 Km/h.

Un'ora dopo il decollo il sistema di riscaldamento nella cabina ha fatto avarìa, e l'aereo è stato sul punto di sospendere il volo perchè la temperatura della cabina era discesa a — 50° C.

● *Aerei-cisterno.* — L'U.S. Air Force trasformerà alcuni grandi aerei da trasporto Boeing C-97 e Douglas C-124 in cisterne per il rifornimento aereo di carburante.

● *Atterraggio di un dirigibile sulla n.p.a. « Midway ».* — Dopo aver partecipato ad una serie di esercitazioni antisom insieme a caccia torpediniere ed aerei imbarcati, il dirigibile ZP-1I ha effettuato un atterraggio sul ponte della *Midway*.

● *La perdita del terzo aereo sperimentale F7U « Cutlass ».* — L'aereo (ultimo dei tre ordinati dalla Marina) si è incendiato durante un volo di prova, alla quota di circa 5.000 metri.

Il pilota ha tentato in un primo tempo di rovesciare il velivolo e uscire dall'abitacolo, dopo avere slacciato la cintura e le bretelle di ritenuta al sedile. Non essendo riuscito a saltare fuori, ha azionato il dispositivo per la proiezione del sedile, che ha regolarmente funzionato. Probabilmente questa è la prima volta che un pilota abbandona in tal modo un aereo, senza essere legato al sedile.

● *Aviazione Navale.* — Gli aerei da ricerca e attacco imbarcati su portaerei saranno contraddistinti dalla lettera « S ».

U.R.S.S.

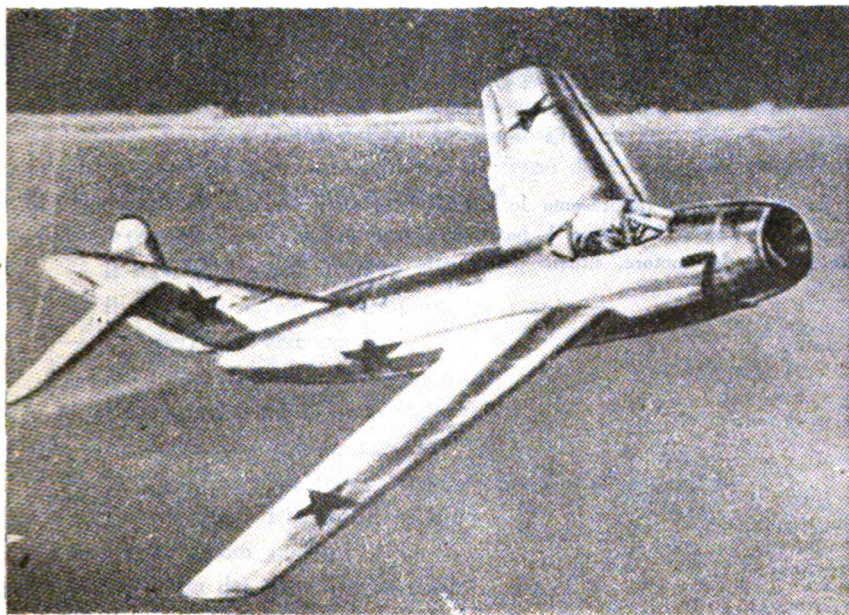
IL BOMBARDAMENTO STRATEGICO SOVIETICO PASSA ALLE DIPENDENZE DELLA MARINA (notizie stmpa).

Contemporaneamente alla notizia della destituzione del Maresciallo Verchinine, Comandante in Capo dell'Aviazione Sovietica (sostituito dal Gen. Chigarev), si è appreso che l'Aviazione da Bombardamento Strategico, con le sue basi, è passata alle dipendenze della Marina.

Il bilancio dell'Esercito (il quale provvede anche alle necessità dell'Aviazione Militare) è stato di conseguenza ridotto di 800 milioni di rubli a vantaggio di quello della Marina.

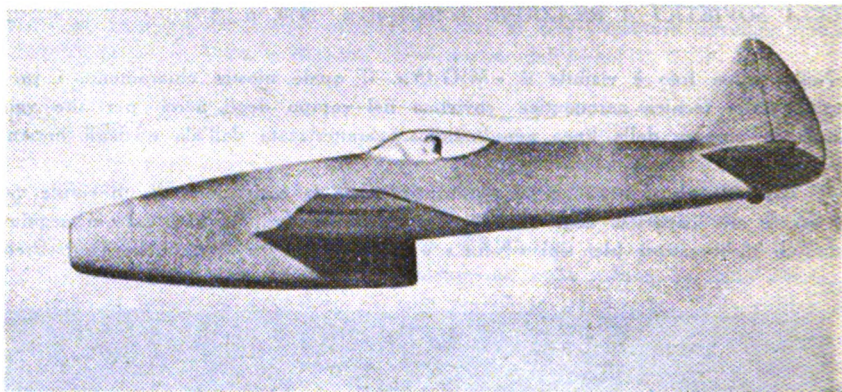
CACCIA SOVIETICI A REAZIONE (« Interavia », 1950, n. 8-9).

Nella prima foto è visibile il « MIG-15 », il quale mostra chiaramente i progressi compiuti dalla tecnica aeronautica sovietica nel campo degli aerei per alte velocità; notevole la purezza della linea aerodinamica, caratterizzata dall'ala e dagli impennaggi a freccia.

E' indubbio che i russi hanno potuto realizzare la costruzione di un simile velivolo solo grazie alle capacità degli ingegneri tedeschi al loro servizio, ed in seguito alla vendita di turboreattori (dei tipi « Nene » e « Derwent ») da parte della Gran Bretagna.

Caccia sovietico a reazione MIG-15

Secondo le informazioni raccolte, il « MIG-15 » utilizza un turboreattore derivato dal « Nene »; ciò è confermato dalle caratteristiche della fusoliera, la cui forma indica la presenza di un compressore centrifugo, mentre tutti i turboreattori di costruzione sovietica finora noti sono del tipo assiale.

Secondo calcoli prudenziali, tenendo conto della forma della cellula e della spinta del motore, di circa 2.300 Kg., la velocità del MIG-15 dovrebbe raggiungere i 1.100 Km/h; paragonato ai tipi « Vampire », « Meteor » e « Thunderjet », il caccia sovietico dovrebbe avere velocità massima superiore, velocità ascensionale e quota di tangenza presso a poco uguali, maggiore manovrabilità, peso e percorrenza inferiori.

Alle medie quote le prestazioni del « MIG-15 » potrebbero essere più o meno quelle del North American F-86 « Sabre »; quasi certamente esso sarà in grado di raggiungere e attaccare le formazioni di bombardieri B-50 e B-36.

Caccià sovietico a reazione YAK-15

La seconda foto rappresenta lo « YAK-15 », altro caccia a reazione sovietico, meno recente del « MIG-15 »; esso è facilmente riconoscibile per la forma e le dimensioni dello scarico del motore, situato nella parte inferiore della fusoliera.

MARINE DA GUERRA

PATTO ATLANTICO

INQUADRAMENTO DELLA STANDARDIZZAZIONE NAVALE (« Army and Navy Air Force Journal », 1950, n. 3544).

Una Commissione delle Marine degli Stati Uniti, Gran Bretagna e Canadà ha compilato le raccomandazioni per la standardizzazione delle operazioni navali per le tre nazioni. La relazione, approvata dal Capo di Stato Maggiore Sherman, sottopone allo studio degli organi competenti i vari rami delle operazioni navali nei quali la standardizzazione risulta vantaggiosa, e cioè.

— I requisiti del comando tattico in mare
— Il servizio comunicazioni
— Il controllo navale dei trasporti
— Le operazioni aereo-navali
— La difesa aerea delle forze in mare
— Le operazioni dei sommergibili
— Le operazioni antisommergibili
— La guerra di mine (posa e misure contro le mine nemiche
— Le operazioni delle forze costiere
— Le operazioni anfibie
— La difesa dei porti e delle basi
— L'allenamento e le esercitazioni in mare
— L'inquadramento dei servizi logistici.

Lo studio dovrà tener conto delle norme in vigore in ognuna delle tre marine e raggiungere anche una graduale standardizzazione delle armi, equipaggiamenti e metodi di addestramento.

Il lavoro di questi comitato è una parte di quello più ampio per il raggiungimento del programma di standardizzazione fra tutte le forze armate delle tre nazioni, ed i risultati che dovranno essere raggiunti nei particolari costituiranno un buon punto di arrivo verso la realizzazione degli stessi scopi nel campo del Patto militare del Nord Atlantico.

AUSTRALIA

NOTIZIE SULLE UNITA' NAVALI (« Marine News », 1950, n. 7).

A proposito dei lavori di trasformazione in fregate veloci da effettuare ai Ct. della classe Q di 1.750 tonn. (*Quadrant, Quality, Queensborough, Quiberon, Quikmatch*) si ritiene che l'inizio di tali lavori per la prima unità in programma (*Quiberon*), per quanto previsto debba venire ritardato. Per il momento i cinque Ct. sono stati messi in armamento con le normali caratteristiche in dipendenza degli avvenimenti in Corea.

Il dragamine *Bathurst* che doveva essere demolito a Sydney è affondato in questo porto per un fortunale; è stato recentemente recuperato dalla Ditta che doveva provvedere alla demolizione.

Il Ct. *Tobruck*, che effettuò le prove di macchina preliminari nel febbraio 1950, ha effettuato le prove ufficiali il 16 maggio 1950 ed è stato consegnato alla Marina australiana il giorno successivo.

Si tratta di una unità della classe *Battle* migliorata: 2.325 tonn. standard (3.300 Tonn. a p.c.) con V 114, VIII 40 AA, X t.l.s. 533, 50.000 CV, 31 nodi.

L'altra unità australiana di questo tipo il Ct. *Anzac*, è stata varata il 20 agosto 1948, cioè otto mesi dopo il *Tobruck*.

COSTRUZIONE DI 6 FREGATE (« Marine News », 1950, n. 8).

Al principio dell'agosto 1950 è stato annunciato che la Marina australiana costruirà sei fregate antisom per un costo totale di 12 milioni di sterline australiane. Tranne la cifra del dislocamento (2.000 tonnellate) non si conoscono altri particolari, ma tuttavia è assai probabile che essi saranno simili alle unità antisom che verranno costruite in Gran Bretagna e nel Canadà.

Il Jane's 1949-50 riporta le seguenti caratteristiche per le fregate AS canadesi: 1.700 tonn., due torrette con armi c.a. a tiro rapido, velocità molto superiore a 20 nodi; 250 uomini.

CANADA

NAVI IN INGHILTERRA PER ESERCITAZIONI ANTISOM (stampa quotidiana).

La N.p.a. canadese *Magnificient* e due Ct. sono stati inviati in Inghilterra per un ciclo di esercitazioni. Dopo un periodo a Londonderry, che è la base britannica per l'addestramento alla caccia antisom, parteciperanno all'allenamento della Home Fleet a Gibilterra. Finora la Marina canadese in questo settore della tattica navale, si era uniformata alle norme americane, che tuttavia pare che siano meno perfette di quelle studiate ed adottate dalla Marina inglese.

EGITTO

FREGATE (« Marine News », 1950, n. 6).

La fregata inglese *Nith,* della cui annunciata cessione alla Marina egiziana fu data notizia a pag. 734 del fascicolo n. 6 del 1950, è ora effettivamente entrata a far parte della Marina egiziana col nome di *Domiat* insieme con la fregata *Usk,* che è stata ribattezzata *Abukir.*

La terza unità, *Spey,* è ancora ai lavori che precedono la sua entrata in servizio nella Marina egiziana.

Non è ancora noto il suo nuovo nome.

FRANCIA

PROGRAMMI NAVALI (« La Revue Maritime », 1950, n. 54).

Il programma navale della « tranche » 1949 è stato iniziato, esso comprende:

— Completamento del sommergibile *Andromede*

— Costruzione di una nave scorta con le seguenti caratteristiche: lunghezza mt. 128, larghezza mt. 12,70. Potenza di macchina 63.000 cavalli, velocità 34 nodi. Armamento: 3 impianti binati da 127 mm. c.a. 3 impianti binati da 57 mm. c.a., 4 tubi di lancio da 550, armi antisom. Dislocamento: 2.700 tonn.

— Costruzione di due navi scorta con le seguenti caratteristiche: lunghezza mt. 96, larghezza mt. 10,20. Potenza di macchina: 20.000 cavalli, velocità 26 nodi. Armamento: 1 cannone da 105 mm., 2 cannoni da 57 binati c.a., Armi antisom. Dislocamento: 1.500 tonn.

— Costruzione di due sommergibili di 1.200 tonn.

— Costruzione di una cannoniera fluviale di 300 tonn.

Il programma della « tranche » 1950 è stato autorizzato; esso comprende:

— Completamento del sommergibile *Artemis*

— Costruzione di una nave scorta di 2.700 tonn.

— Costruzione di due navi scorta di 1.500 tonn.

— Costruzione di due sommergibili di 1.200 tonn.

— Costruzione di due cannoniere fluviali di 300 tonn.

PORTAEREI (« Revista General de Marina », 1950, settembre).

Sembra siano in corso trattative con gli Stati Uniti per la cessione di una p.a. della classe *Indipendence* (11.000 tonn. standard, 45 aerei, 33 nodi).

La Revista General dice che sembra si riprendano i lavori della p.a. *Clemenceau,* ma dalle notizie di stampa non consta che questa unità sia stata imposta. Le sue caratteristiche principali, secondo il Flottes de Combat 1950, sono 15.700 tonn. standard, imprecisato numero di aerei, XVI 100 AA, XVI 57 AA, 32 nodi.

La Marina francese dispone inoltre com'è noto della p.a. leggera *Arromanches* (l'inglese *Colossus,* prestata dalla Gran Bretagna per cinque anni dall'agosto 1946: 14.000 tonn. standard, 24 aerei, 23,5 nodi) e della p.a. di scorta *Dixmude* (ex americana *Biter*: 8.200 tonn. standard, 20-30 aerei, 16 nodi).

PERDITA DELLA FREGATA « LAPLACE » (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1605).

Si hanno più ampi particolari sul sinistro della fregata *Laplace.* Essa faceva parte del gruppo di quattro unità assegnate dalla Marina francese al servizio delle stazioni meteorologiche galleggianti in Atlantico. (La Francia ha il compito di mantenere in attività quella situata sul punto lat. 47 gradi Nord, long. 15 gradi ovest). Il *Laplace* doveva rientrare a Saint Malò dopo il suo turno in Atlantico, ma, giunto nelle vicinanze del porto, il Comandante decise di attendere la marea diurna e di passare la notte alla fonda nella baia di Fresnaye. Verso mezzanotte si verificarono due esplosioni a poppa sinistra; l'immissione dell'acqua dalle falle provocò il capovolgimento della nave in soli dieci minuti. A bordo erano 92 persone; di esse 41 si sono salvate; di 22 sono state rintracciate le salme; 29 sono state dichiarate disperse.

Non è ben chiara la causa delle esplosioni. Si ritiene che si tratti di mina magnetica attiva dalle catene dell'ancora poichè il dispositivo antimagnetico dello scafo era in funzione.

GRAN BRETAGNA

LA FLOTTA BRITANNICA (« Daily Telegraph », 1950, dicembre).

Il numero delle maggiori unità britanniche che fanno parte della flotta operante, o sono in addestramento e addette a compiti speciali o in riserva è di circa 450.

Secondo una dichiarazione fatta dal Visconte Hall, Primo Lord dell'Ammiragliato alla Camera dei Comuni per rispondere ad un'interpellanza che chiedeva delucidazioni sulla consistenza della Marina, la flotta dispone di 4 portaerei e 27 cacciatorpediniere, che nel marzo scorso erano rispettivamente 5 e 34.

Le corvette nello stesso periodo sono aumentate da 27 a 34, i sommergibili da 32 a 35, i dragamine di 10 a 13. Le unità aggiunte provengono in genere dalla riserva. Secondo le notizie più recenti le forze della Royal Navy sono così suddivise:

	Flotta operante	Add. a compiti speciali	Riserva
Corazzate	—	1	4
Portaerei di squadra	1	2	3
Portaerei leggere di sq.	3	3	—
Incrociatori	13	2	11
Caccia	27	17	68
Corvette	34	15	115
Monitori	—	—	2
Sommergibili	35	—	25
Spazzamine	13	2	48
Posamine veloci	—	—	3
Totale	126	42	279

Queste cifre non includono le unità da guerra in costruzione, tra le quali ricordiamo la portaerei *Eagle* di 36.800 tonn. che entrerà in servizio nel 1951, la portaaerei *Ark Royal* dello stesso tonnellaggio e 5 portaerei leggere di squadra.

Le navi in disarmo o vendute dalla fine della guerra comprendono:

In disarmo: 11 corazzate, 2 portaerei, 28 incrociatori, 123 caccia, 42 corvette, 18 motosiluranti.

Vendute a Paesi stranieri: 1 portarei, 1 incrociatore, 14 caccia, 33 corvette, 10 motosiluranti.

Cedute ai Paesi del Commonwealth: 1 portaerei, 1 incrociatore, 11 caccia, 15 corvette.

La consistenza della flotta di riserva non è stata annunciata ufficialmente, ma si ritiene che si aggiri sulle 400 unità.

EFFETTI DEGLI AUMENTI DI CREDITI (« La Revue Maritime », 1950, n. 50).

L'aumento dei crediti richiesti alla Camera dei Comuni (100 milioni di sterline per tutte le tre forze armate) consentirà alla Marina un acceleramento dei lavori alle navi da trasformare per la caccia antisom ed a quelle in costruzione.

Si prevede che entro il 1950 potranno prendere servizio due navi portaerei, una pesante ed una leggera, e due Ct. della classe D.

CRITERI PER RINFORZARE LA FLOTTA ANTISOM (stampa quotidiana).

La Marina Britannica è orientata per la caccia antisom verso le fregate veloci. Per il momento si pensa di ottenerne un buon numero dai Ct. della riserva e che sono stati costruiti verso la fine del passato conflitto. I Ct. *Rocket* e *Relentless* di 1.700 tonnellate e 34 nodi sono già in corso di trasformazione.

Non è prevista alcuna modifica nell'apparato motore, ma le sovrastrutture subiranno qualche metamorfosi e saranno costruite in alluminio. Naturalmente l'armamento sarà il più moderno per lo scopo previsto e le navi saranno dotate di radar ultrasensibili.

Sembra che i Ct. della classe V (*Vallage*, ecc.) subiranno le stesse modifiche. Comunque la Marina britannica possiede una sessantina di queste unità in riserva che possono rapidamente e con poca spesa essere ridotte a fregate antisom, senza contare le altre 120 fregate che però sono più lente. Naturalmente queste modifiche non debbono incidere sulla consistenza della flotta da battaglia, ma sembra che per essa il tipo del supercaccia di circa 3.000 tonnellate (classi *Battle*, *Weapon*, *Daring*) non sarà più riprodotto e che i Ct. di squadra saranno di tonnellaggio un po' minore.

CAMPAGNA DELLA FREGATA « BIGBURY BAY » (« Journal Royal United Service Institution », 1950, n. 8).

In maggio 1950 è rientrata a Portsmouth la fregata *Bigbury Bay* dopo una memorabile campagna all'estero durata circa tre anni. La nave, in questo periodo di tempo, è stata aggregata prima alla stazione dell'Estremo Oriente, poi alla flotta del Mediterraneo ed infine alla Squadra delle Indie Occidentali, visitando 20 paesi diversi, 54 porti e coprendo 47.939 miglia. Nel corso delle navigazioni nell'Antartico la fregata ha incontrato 1.200 icebergs.

VARO DEI CT. « DIAMOND » E « DEFENDER » (« Marine News », 1950, nn. 6 e 8; « The Navy », 1950, n. 9).

Il Ct. *Defender* è stato varato il 27 luglio 1950 e il *Dainty* il 16 agosto 1950.

Come informa il Jane's 1949-50, si tratta di unità leggermente più grandi di quelle della classe *Battle* (infatti il dislocamento previsto è di 2.610 tonnellate standard, 3.500 a p.c., contro le 2.315-2400 standard, e 3.248-3.300 tonnellate a p.c. dei *Battle*) e con armamento più potente; sono inoltre i più grossi Ct. finora costruiti per la Marina britannica. Appartengono quasi alla categoria degli i.l., specialmente per la disposizione dell'armamento di artiglieria. Hanno lo scafo interamente saldato e sono dotati di moderne installazioni e di varie comodità che ne rendono l'abitabilità molto confortevole (fra l'altro: cucine elettriche, lavanderia, illuminazione a luce fluorescente).

Secondo il Jane's 1949-50, le dimensioni sono. 118,87 mt. (f.t. x 13,10 x 3,88. L'armamento consiste in sei cannoni da 114 in torrette binate (due prodiere, la terza

poppiera), in dieci mitragliere AA. da 40, e in dieci tubi l.s. da 533 in due impianti quintupli. Apparato motore: turbine Parsons a ingranaggi, con due assi. Potenza e velocità sconosciute.

SMG. ATOMICO (« The Navy », 1950, n. 8).

Un disegno ufficiale, pubblicato dal Ministero degli Approvvigionamenti e visibile al Centro di ricerche atomiche di Harwell durante una visita della stampa (giugno 1950), fornisce lo schema di un « smg. atomico ». Si tratta di uno schema approssimato, ma che fa vedere la sezione del smg. con lo spaccato dello scafo e la pila o l'invoulcro per il materiale fissionabile.

La pila doveva essere circondata da una spessa protezione di piombo al fine di difendere la gente dalle radiazioni. Il materiale fissionabile emetterebbe intenso calore per trasformare l'acqua in vapore. Il vapore è generato in un locale caldaie immediatamente a poppavia del serbatoio col materiale fissionabile, e aziona le turbine: insomma, un apparato motore di tipo usuale, ma funzionante ad energia atomica anzichè con caldaie a nafta.

Un smg. di questo tipo potrebbe tenere il mare indefinitamente, dovendo soltanto rifornirsi di cibo e degli altri approvvigionamenti. Il rifornimento per l'apparato motore si effettua mediante la sostituzione — per mezzo di una gru — della intera sezione contenente la pila atomica: la sezione esaurita viene sollevata e tolta, e un nuovo serbatoio viene messo al suo posto.

Stando alle parole di Sir John Cockroft, direttore di Haryell, sarà probabilmente possibile far navigare navi mediante energia atomica entro meno di dieci anni. Ma il prototipo di smg. sarà costoso: gli Stati Uniti calcolano che un piccolo battello verrà a costare una cifra pari a 14.285.000 sterline.

NUOVE FREGATE VELOCI (« The Navy », 1950, n. 8).

Nell'articolo intitolato « Quality or quantity? » Whish are we to have in our future fregate? « Qualità o quantità? Che cosa dobbiamo avere nelle nostre future fregate?) il noto critico navale Maurice Prendergast scrive:

— dopo il completamento della classe *Daring*, la costruzione di Ct. verrà sospesa (nello stesso numero di The Navy è riportato che il 3° Lord del Mare annunciò recentemente essere probabile che la classe *Daring* rappresenti le ultime navi del tipo Ct. di modello convenzionale);

— che dopo i *Daring* verranno costruite nuove serie di fregate antisom, i cui prototipi saranno inpostati entro l'anno 1950. Esse saranno probabilmente unità veloci e di alta classe;

— al tempo stesso verrà iniziata la costruzione di un tipo assai più semplice di fregata, suscettibile di costruzione in serie in cantieri non specializzati. La prima di queste fregate di scorta prefabbricate sarà costruita nel Devonport Dockyard.

NAVE DI SORVEGLIANZA « COOK » (« The Navy », 1950, n. 9).

E' entrata in servizio la nuova unità di sorveglianza *Cook* (ex *Pegwell Bay*, ex *Loch Mochrum*) varata il 1° settembre 1945 e originariamente allestita come fregata.

Le sue caratteristiche sono: 1.640 tonnellate standard; metri 93,57 (f.t.) x 11,73 x x 3,81; macchina a triplice espansione di 5.500 C.I. e 19,5 nodi.

Gemelle della *Cook* sono le unità di sorveglianza *Dalrymple*, *Dampier* e *Owen*.

ALLESTIMENTO DI PORTAEREI (« Marina News », 1950, n. 8).

I lavori di allestimento della p.a. *Majestic* (che sull'ultima edizione del Jane's figura già col nome di *Melbourne* ex *Majestic* ed. appartenente alla Marina australiana) stanno per venire accelerati.

Tale p.a. leggera appartiene a una classe di 5 unità di 14.000 tonnellate standard (17.700 a p.c.), dotate di 34 aerei, armate con trenta mitragliere Bofors da 40 mm. e con la velocità di 25 nodi. La *Melbourne* fu varata il 28 febbraio 1945, e le altre unità nel 1944-45, ma i lavori di allestimento sulle tre di esse destinate a far parte della Royal Navy (*Hercules*, *Leviathan* e *Powerful*, essendo le altre due: *Melbourne* e *Sidney*, destinate all'Australia) sono stati sospesi.

Come informa Marine News, parte del materiale preparato per il *Leviathan* verrà invece destinato al *Majestic*, il quale sarà ultimato prima della fine del 1950, com'era previsto prima. E' stato confermato che, appena ultimato, il *Majestic* verrà trasferito alla Marina australiana e ribattezzato *Melbourne*.

La nave gemella del *Leviathan* è stata « cannibalizzata » a vantaggio di altre unità, e pare assai improbabile che essa possa venir completata, tranne che nel caso che scoppi un'altra guerra.

RADIAZIONI E DEMOLIZIONI (« Marine News », 1950, nn. 6 e 7).

Le seguenti unità sono setate radiate ed inviate alla demolizione:

Incrociatori: *London*, *Scylla*

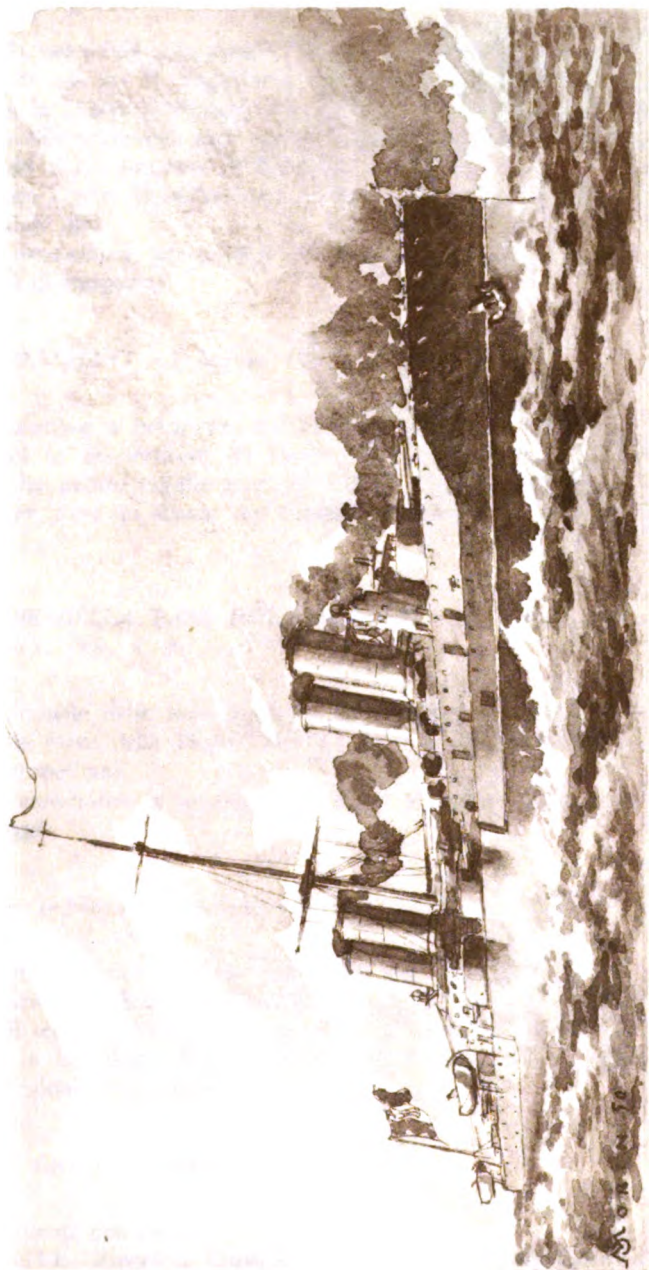
Cacciatorpediniere: *Marne* (ultimo esemplare della classe L)

Dragamine: *Mameluke*

Sommergibili: ex tedesco *U-712*, *Spirit*.

Altre unità sono in corso di trasformazione in navi mercantili:

Dragamine: *Felicity*, *Liandudno*

Corvette: *Ameria*, *Guillemot*, *Tulip*, *Petrolia*, *Dittany*, *Mimico*, *Perrysound*, *Smithfalls*, *Brantdord*, *Intensity*, *Might*, *Pert*, ed altre unità minori.

R. N. "S. Giorgio" (1908)

NAVE TRASPORTO TRUPPE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1608).

E' stata rimodernata la nave trasporto truppe *Dilwara* costruita nel 1936 e di 12.155 T.S.L. Essa era attrezzata per il trasporto di 200 persone in cabina e 1.154 uomini di truppa. Durante la guerra il numero dei soldati veniva portato a 2.390. Il piroscafo ha preso parte all'evacuazione delle truppe dalla Grecia, alle operazioni di sbarco nel Madagascar ed alla riconquista di Rangoon.

Dopo il rimodernamento i posti in cabina sono diventati 320 e il numero degli uomini di truppa trasportabili 705.

Molte migliorie nelle attrezzatura, per rendere più piacevoli i viaggi, sono state fatte a scapito delle capacità di trasporto.

SINISTRO SUL SMG. « TRENCHANT » (« Marine News », 1950, n. 6).

Si è verificata una esplosione a bordo del sommergibile *Trenchant,* nel luglio scorso, durante esercitazioni in immersione. Vi furono dieci feriti non gravi fra l'equipaggio ed il battello ha potuto raggiungere con i propri mezzi Londonderry ove si ormeggiò allo *Stalker,* nave da sbarco che fungeva, durante le esercitazioni, da nave appoggio.

EFFETTI DELL'ABOLIZIONE DELLA BASE DELLE BERMUDE (« Journal Royal United Service Institution », 1950, n. 8).

Con la chiusura dell'arsenale delle isole Bermude la squadra delle Indie occidentali verrà prelevata dalle forze della Home Fleet ed i lavori alle navi saranno effettuati negli arsenali metropolitani.

Alle Bermude tuttavia rimarranno le installazioni per il Comando in Capo e per le ricreazioni degli equipaggi.

RICHIAMI DI PERSONALE (« Journal Royal United Service Institution », 1950, n. 8).

In relazione agli avvenimenti in Corea fin dall'agosto 1950 l'Ammiragliato ha deciso di trattenere in servizio gli ufficiali e gli uomini degli equipaggi che nel frattempo avessero raggiunto il termine del servizio regolare, e di richiamarne un limitato numero dalle riserve, in complesso circa 1.100 uomini, dei quali un centinaio di ufficiali, compreso il personale dell'aviazione marittima.

MOVIMENTI NEGLI ALTI GRADI (stampa quotidiana).

Sono annunciate le seguenti nomine:

Amm. di Squadra G.H.E. Russel a Capo delle Forze Navali dell'Estremo Oriente al posto dell'Amm. Bring, dal 1° febbraio 1951.

Amm. di Divisione Stayter a Comandante della Riserva dall'ottobre 1950.

GRECIA

BACINO GALLEGGIANTE (« Marine News », 1950, n. 7).

La Marina greca ha preso in consegna un bacino galleggiante ex tedesco costruito durante la guerra che può carenare navi fino a 2.200 tonnellate.

INDOCINA

CESSIONE DI UNITA' (« Marine News », 1950, n. 7).

Sei « Tank Landing Ships » verranno probabilmente ceduti dall'America alla Indocina in base al piano di mutua assistenza.

INDONESIA

LA FORMAZIONE DELLA MARINA (« La Revue Maritime », 1950, n. 50).

La flotta dell' Indonesia si sta costituendo. Per ora 250 istruttori olandesi provvedono alla formazione degli equipaggi. I quadri degli Stati Maggiori si svilupperanno in seguito con la formazione di ufficiali che per ora sono ammessi alla Scuola Navale di Helder in Olanda. La collaborazione della Marina olandese è molto importante per impiantare le basi della nuova organizzazione. Attualmente vi sono in Indonesia: una squadriglia di Ct., tre corvette da 200 tonnellate, tre flottiglie di dragamine ed altre unità minori.

E' prevista la cessione da parte dell'Olanda di un Ct. di 1.700 tonnellate (*Tjerk Hiddes* ex *Non Pareil* inglese costruito nel 1942), da parte della Nuova Zelanda di 4 dragamine di 900 tonnellate, nonchè la costruzione di 6 navi pattuglia da 200 tonnellate, delle quali 3 sono già pronte, e di altre unità minori. Alcune motovedette, per la vigilanza costiera, saranno acquistate in America.

ITALIA

ESERCITAZIONI NAVALI (stampa quotidiana).

Nel mese di settembre si sono svolte esercitazioni di caccia antisom e di protezione convogli nell'Jonio. Vi hanno partecipato la terza divisione navale italiana sommergibili americani ed inglesi e fregate inglesi.

OLANDA

CONSISTENZA PREVISTA DELLA FLOTTA (« La Revue Maritime », 1950, n. 54).

Il bilancio della Marina olandese per il 1950 raggiunge la cifra di 314.809.510 fiorini dei quali 97.446.500 per le spese straordinarie.

Le navi moderne previste per la flotta olandese sono:

— 1 nave portaerei leggera di 13.690 tonnellate
— 2 incrociatori controaerei di 8.350 tonnellate
— 12 navi scorta di 2.097 tonnellate
— 4 sommergibili già in commessa
—100 aerei per l'aviazione navale.

Oltre queste unità la Marina olandese conterà sei Ct. di scorta di 1.240 tonnellate (dei quali due già in servizio), due sommergibili, 4 cacciasommergibili e 6 dragamine, tutte unità che sono state assegnate in conto aiuti P.A.M.

STATI UNITI

NUOVI CREDITI PER LA MARINA (« La Revue Maritime », 1950, n. 54).

E' noto che sono stati richiesti dei crediti supplementari per le Forze Armate (3,5 miliardi di dollari circa per l'Esercito, 2,5 per la Marina, 4,5 per l'Aviazione, 240 milioni per il Ministero della Difesa). Successivamente sono stati richiesti altri 1.156 milioni dei quali 950 milioni per le costruzioni aeronautiche della Marina.

La divisione in voci dei vari crediti per la Marina è la seguente, in milioni di dollari:

	Crediti normali di bilancio	Crediti supplementari	Totali
Personale della Marina	1.215.087	444.505	1.659.592
Fanteria di Marina	280.215	278.061	558.276
Aviazione navale	1.256.796	1.745.347	3.002.143
Costruzioni navali	620.000	646.269	1.266.269
Artiglieria navale	180.777	216.077	396.854
Lavori marittimi	43.840	33.404	77.244
Spese generali	353.253	209.787	563.040
Totali	3.949.968	3.573.450	7.523.418

NOTIZIE SULLA EFFICIENZA DELLA MARINA (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, numero 3551).

Il programma di efficienza della flotta è stato discusso nella prima settimana di ottobre presso il Comitato delle Forze Armate della Camera.

Dalla discussione è apparso che:

— dal 25 giugno sono state riammesse in servizio, togliendole dalla riserva, 62 unità, delle quali 2 N.p.a. pesanti, 3 di scorta, 2 Ct. di scorta, 13 Ct., 30 unità anfibie e 12 ausiliarie;

— a partire dal 30 giugno sono state iniziate le operazioni per ripristinare altre 256 unità che si trovano in posizione di conservazione (moth ball); in esse sono comprese: una N.p.a. leggera, 2 di scorta, 1 Cr., 2 Incr., 164 navi anfibie;

— in tal modo la consistenza della flotta attiva diventerà di 20 N.p.a., 2 Cr. 15 Incr., 200 Ct., 75 Sm., 118 dragamine, 256 navi anfibie, 255 navi ausiliarie e 7.334 velivoli;

— il nuovo programma delle N.p.a. contempla unità con ponte rinforzato, catapulte più potenti e possibilmente con modificazioni all'isola sul ponte di volo. Le nuove costruzioni dovranno rimpiazzare entro sei o sette anni le unità invecchiate in modo da mantenere una consistenza costante;

— l'attuale situazione delle 23 navi in costruzione è per undici di esse al-l'85 % di avanzamento dei lavori e, per le unità da rimodernare, i lavori sono molto avanzati;

— nei riguardi della guerra in Corea sono stati impiegati: 4 N.p.a. pesanti, 2 leggere, 1 Cr., tutta la flotta incrociatori del Pacifico, molti dragamine, Ct. e navi anfibie, due divisioni del « Marine Corp » e il servizio dei trasporti militari marittimi. Gli uomini addetti sono stati 90.000. Le perdite in uomini sono state: per la Marina 24 morti, 11 dispersi, 60 feriti, in totale 95; per il Marine Corp 280 morti, 30 dispersi, 1.565 feriti, in totale 1.875.

— le prime illazioni sulla esperienza della guerra in Corea sono le seguenti:
necessità di un equilibramento delle forze delle tre armi (terra, mare, aria);
necessità di essere pronti alla guerra;
esperienze effettive del nuovo materiale e dei nuovi mezzi.

RISULTATI DELLA « PENNANT COMPETITION » (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, numero 3551).

I sommergibili *Charr* e *Sea Robin* sono stati prescelti sulle altre unità della flotta per i risultati per la « Pennant Competition » dell'efficienza nel 1950.

Altre 62 navi e 12 squadriglie dell'aviazione navale ebbero aggiudicati i gagliardetti (pennants) del 1950, ed esse rappresentano le unità più efficienti sia della flotta atlantica che di quella del Pacifico.

La scelta è avvenuta in tutte le esercitazioni, nella organizzazione e nella efficienza del materiale presi in considerazione durante tutto l'anno fiscale 1949-50.

I Smg. *Charr* e *Sea Robin* hanno avuto assegnato il premio in denaro che è di circa 1.400 dollari, che è stato devoluto a scopi ricreativi a beneficio degli equipaggi.

Il gagliardetto ha la forma triangolare con un disco nero al centro; gli uomini degli equipaggi delle navi in possesso del gagliardetto, portano un E sulla manica.

Le unità che sono state insignite del « Pennant » oltre le 12 squadriglie d'aviazione, sono : tre navi portaerei, tre incrociatori, quattordici caccia, un dragamine veloce, sei sommergibili, trentasei navi ausiliarie.

INCHIESTA SULL'INCAGLIO DEL « MISSOURI » (« Journal Royal United Service Institution », 1950, n. 8).

Come risultato dell'inchiesta per l'incaglio della nave da battaglia *Missouri*, avvenuto ai primi del febbraio 1950, il Comandante è stato retrocesso di 250 posti nella lista d'avanzamento, l'ufficiale superiore alle operazioni di 100 posti e l'ufficiale di rotta di 350.

NAVE PER IMPIEGO DELLE TELEARMI (« La Revue Maritime », 1950, nn. 52 e 53).

Fra le trasformazioni e rimodernamenti previsti, è in programma la trasformazione di un Incr. tipo *Baltimore* di 13.600 tonn. per il lancio di telearmi radiocomandate. Veramente per tale impiego una volta erano stati destinati gli scafi delle navi in costruzione Cr. *Kentucky* (45.000 tonnellate) e Incr. *Haway* (27.000 tonnellate), senonchè date le limitate dimesnioni dei teleproiettili finora realizzati si è ritenuto più opportuno usufruire di una unità di dislocamento più modesto.

NAVE PORTAEREI GIGANTE (« Marine News », 1950, n. 8).

Par che verrà ripresa la costruzione della N.p.a. di 65.000 tonnellate (*United States*) che era stata impostata nell'aprile 1949 e la cui immediata sospensione dei lavori provocò grandi polemiche negli ambienti militari.

NOTIZIE SULLE N.P.A. (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3550; « La Revue Maritime », 1950, n. 51).

Alla fine settembre è entrata in servizio la nave portaerei *Oriskany* di 37.000 tonnellate. La costruzione fu approvata nel 1942, ma fu iniziata nel maggio 1944; il varo della nave avvenne nell'ottobre 1945, ma l'allestimento venne rimandato tanto che fu necessario effettuare lavori di rimodernamento per far corrispondere le sistemazione ai progressi del materiale aereo. Sono stati, rispetto alle altre unità della classe *Essex*, rinforzati i ponti di volo, ampliate le catapulte, aumentata la capacità degli elevatori, ridotte le incastellature fuori bordo, sistemate nuove antenne radar, radio, ecc. L'equipaggio è composto di 1.700 uomini e lo Stato Maggiore di 85 ufficiali, escluso il personale del reparto aereo imbarcato. Il nome di *Oriskany* ricorda il combattimento navale del 7 agosto 1777 durante la guerra di indipendenza americana.

Prossimamente passerà in lavori di rimodernamento la N.p.a. *Leyte* di 27.000 tonnellate, che è la quinta unità della classe *Essex* che subisce tali trasformazioni.

(« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3546).

Due nuove portaerei sono state rimesse in servizio. Una delle due unità è il *Lake Camplain* che è in corso di trasformazione, e per essa sono necessari circa due anni di lavori per il completamento. L'altra unità è il *Bairoko,* che era stato posto in riserva lo scorso inverno ed è stato nuovamente armato.

UNITA' MERCANTILI PER IL SERVIZIO DELLE FORZE ARMATE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1605).

Il Governo americano ha requisito quattro transatlantici in costruzione ed ha disposto che il loro allestimento definitivo sia per il trasporto delle truppe. Si tratta dell' *United States* di 60.000 tonnellate che avrà sistemazioni per 12.000 uomini di truppa, e di tre unità di 12.000 tonnellate il cui varo è previsto fra l'ottobre ed il dicembre 1950.

Per i bisogni delle Forze Armate saranno anche ritirate dalla flotta mercantile di riserva 25 unità del tipo *Victory.*

APPRONTAMENTO DELLA RETE RADAR (stampa quotidiana).

La rete d'avvistamento radar a protezione del territorio americano sarà completamente pronta entro il 1° luglio 1951. Le 24 stazioni strategicamente più importanti lo saranno per il 1° gennaio 1951, successivamente le stazioni meno importanti.

U.R.S.S.

SOMMERGIBILI (« Marine News », 1950, n. 8).

Secondo una delle varie notizie apparse recentemente a proposito della flotta subacquea sovietica, 1.160 smg. devono venir costruiti per il 1° gennaio 1952 (così la traduzione letterale: pare si debba però intendere che le nuove costruzioni devono essere tali da portare a 1.160 il numero dei smg. sovietivi allestiti, fra vecchi e nuovi, per quella data): 710 di essi dovranno essere di tipo con vasta autonomia e 26 nodi di velocità. Alcuni di essi saranno attrezzati per il lancio di V2; 200 saranno di tipo più piccolo, per missioni limitate, e 250 serviranno per addestramento.

Queste cifre non sembrano eccessive se si considera che la forza presente è valutata in 500-600 unità, e che tale valore viene ritenuto approssimativamente corretto. Se la produzione dell'acciaio non dovrà essere distratta per altri scopi, non vi è motivo per dubitare che altri 500-600 battelli possano venir costruiti entro la fine del 1951.

Il problema principale sarà, invece, costituito dagli equipaggi, e ciò sembra rappresentare il maggiore ostacolo, almeno per i prossimi anni.

VENEZUELA

COSTRUZIONE DI CT. (« Marine News », 1950, n. 7).

Sono in costruzione presso i cantieri Vickers Armstrong a Barrow due Ct. per il Venezuela. Non se ne conoscono ancora le caratteristiche.

MARINE MERCANTILI

CISTERNE PIU' NUMEROSE E PIU' GRANDI (« The Economist », 1950, n. 5593).

Le statistiche del Lloyd's Register relative alle navi in costruzione nel mondo alla fine di settembre rivelano un aumento di 289.224 t.s.l. nel trimestre, portando il totale a 4.839.195 t.s.l. L'aumento deriva principalmente dall'inclusione delle cifre riguardanti la Germania (172.744 tonn.) che vi compaiono per la prima volta dal termine della guerra, e da un progresso di 109.043 tonn. della Gran Bretagna, dove attualmente sono in corso costruzioni per 2.046.234 tonn.

Quasi il 41 % del totale mondiale e il 54 % del totale britannico è costituito da petroliere.

Il numero e il tonnellaggio delle cisterne in costruzione nel trimestre in Gran Bretagna è aumentato di cinque unità e di 121.553 tonnellate, sebbene il numero complessivo delle navi in costruzione sia diminuito di tre.

Dal settembre del 1949 si segnala un costante aumento del numero e delle dimensioni delle cisterne in costruzione.

Il tonnellaggio complessivo delle navi in costruzione è diminuito in un anno di 50.000 tonn., ma il numero delle navi è disceso da 392 a 323. Di esse 127 per 825.745 t. sono destinate all'esportazione e tali cifre costituiscono un nuovo primato.

Il valore delle statistiche del Lloyd's è accresciuto da nuove tabelle; una fornisce elementi riguardanti l'immatricolazione delle navi cisterna, l'altra fa una dettagliata analisi delle costruzioni britanniche, facendo una distinzione tra quelle in corso di allestimento, quelle sugli scali e quelle per le quali vengono preparati parti e materiali. Indica inoltre che sono stati approvati i progetti e ordinati i materiali per 127 navi per 831.642 tonnellate portando il totale in costruzione o preparazione presso i cantieri britannici a 2.877.876 tonnellate. L'industria ha ricevuto ordinazioni ferme per altre 434.000 t.s.l. e le sue precedenti preoccupazioni per tempi duri non sembrano perciò del tutto giustificate. Lo scorso anno sono state ordinate solo 438.000 tonn. ma le ordinazioni dell'anno in corso superano già il milione di tonnellate. Le ordinazioni di cisterne continuano a predominare; esse costituiscono il 73 % del tonnellaggio del quale si deve iniziare la costruzione.

POOL DELLE MARINE MERCANTILI NELL'EVENTUALITA' DI UNA IPOTETICA GUERRA AVVENIRE (« Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 29 novembre).

I delegati delle dodici nazioni legate dal Patto Atlantico — e fra esse l'Italia — si sono riuniti verso la metà di novembre a Washington per studiare il modo di controllare ed amministrare la marina mercantile mondiale nell'eventualità di una

guerra mondiale. Alcuni di questi delegati avrebbero desiderato che larghi poteri venissero affidati ad un Comitato Esecutivo ristretto — probabilmente costituito da Inghilterra, Stati Uniti e Norvegia — mentre altri, e tra essi i rappresentanti delle nazioni più piccole, desideravano che tali poteri venissero esercitati dall'intero Comitato: il Comitato ristretto avrebbe dovuto avere solo veste consultiva. In definitiva si è preparato un piano di emergenza per la assegnazione ed il controllo del naviglio mercantile, da sottoporre al North Atlantic Council per la definitiva approvazione, mediante una Defence Shipping Authority che controllerebbe circa i tre quarti della marina mercantile mondiale, in caso di guerra. Il Planning Board si riunirà di nuovo a Londra nella primavera ventura.

LE MARINE MERCANTILI EUROPEE NEL QUADRO DELLA DIFESA ATLANTICA (A.T., « Il Globo », 7 dicembre 1950, n. 289).

E' allo studio da parte di rappresentanti dei Paesi del Patto Atlantico un piano per l'utilizzazione in massa delle marine mercantili in tempo di guerra. che fà parte delle misure precauzionali adottate dai firmatari del Patto per rinforzzare le difese occidentali, ed ha avuto inizio con la riunione tenuta a Londra nell'autunno scorso di un nuovo organo, il Consiglio Nord Atlantico del traffico marittimo, creato per trattare i problemi essenziali concernenti le risorse e l'utilizzazione delle marine mercantili deì Paesi firmatari. L'ampiezza del compito è in relazione alla sorprendente ripresa delle flotte mercantili delle nazioni occidentali che negli ultimi anni, hanno subito un aumento di vari milioni di tonnellate di stazza lorda.

La flotta mercantile britannica ad esempio è già tornata al livello prebellico e, secondo cifre pubblicate recentemente dal Comitato Misto della Marina Mercantile degli S.U., la bandiera britannica sventola in almeno un quarto delle navi mercantili di tutto il mondo.Al 1° ottobre scorso, infatti, il tonnellaggio della flotta mercantile britannica ammontava a 16.316.102 t.s.l. computando soltanto le navi di stazza superiore alle 500 tonnellate appartenenti a compagnie di navigazione private, registrate nei porti del Regno Unito o delle Colonie Britanniche. Non sono state quindi incluse le navi gestite da armatori per conto del Ministero dei Trasporti o per conto di armatori canadesi. Questo risultato è considerevole dato che le perdite subite durante le guerra avevano ridotto il tonnellaggio inglese dai 17.400.000 di tonn. del 1939 ai 13.400.000 di tonn. del 1945. L'aumento più forte si riscontrava nelle cisterne, a causa della crescente domanda di petrolio da parte di tutto il mondo: la flotta petroliera inglese supera già di 500.000 tonnellate la cifra dell'anteguerra e tende ad aumentare ulteriormente.

La ricostruzione della flotta mercantile francese è anch'essa degna di nota.

Nel 1939 la Francia disponeva di 670 navi da passeggeri, da carico e cisterne per un totale superiore ai 2.700.000 t.s.l.; attualmente la flotta mercantile francese è composta di 622 unità per complessive 2.574.000 t.s.l., senza contare le navi sullo scalo e le navi di minimo tonnellaggio.

La Norvegia, che aveva perduta 2.100.000 tonnellate di naviglio per eventi bellici, ha oggi una consistenza superiore a quella prebellica valutabile in 5.400.000 t.s.l. circa. Anche la flotta mercantile olandese ha una discreta importanza, mentre quella belga al 30 settembre di quest'anno contava 95 navi per complessive 427.875 t.s.l., escluse le navi in costruzione.

Provvedere alla completa utilizzazione di questo enorme complesso di navi mercantili è una cosa tutt'altro che semplice. Intanto sono già state prese misure per dare forma concreta al piano; esse comprendono le disposizioni atte ad assicurare la istituzione ed il funzionamento di un « dossier » bilingue per ogni nave mercantile delle Potenze firmatarie, con le indicazioni del tonnellaggio e la descrizione delle caratteristiche. Questi « dossier » saranno tenuti sempre aggiornati e riporteranno i movimenti di tutte le unità; ciascun Paese conserverà il « dossier » riguardante la propria flotta e dovrà comunicare i relativi dati agli altri Paesi associati solo in caso di conflitto.

Il Consiglio si limiterà per ora a gettare le basi per un ipotetico futuro impiego delle marine mercantili occidentali. Le misure concernenti le navi dei Paesi europei membri del Patto Atlantico verranno centralizzate a Londra. Gli Stati Uniti faranno invece parte di un gruppo separato costituito per le marine del continente americano.

Il piano che mira a realizzare più vantaggiosa utilizzazione possibile del tonnellaggio mercantile dei Paesi firmatari del Patto, abbraccia in un certo senso tutto il mondo, con l'eccezione dei paesi situati al di là della cortina di ferro. I paesi atlantici controllano la maggior parte del tonnellaggio mondiale; secondo il piano in esame tutte le navi dovrebbero in caso di necessità essere riunite in una singola flotta da utilizzare nel miglior modo possibile lasciando a ciscun paese il compito di assicurare il buon andamento delle operazioni delle proprie unità. Se tale flotta conglobasse tutto il tonnellaggio delle potenze atlantiche le navi rimanenti non sarebbero sufficienti ad assicurare i rifornimenti dei paesi che non partecipano al Patto Atlantico. Si è superata questa difficoltà investendo il consiglio dell'autorità di predisporre il movimento delle navi su basi mondiali; il compito del Consiglio consisterebbe in definitiva nel designare le navi indispensabili per l'approvigionamento del complesso delle nazioni alleate a seconda delle circostanze.

Anche le nazioni non firmatarie del patto, sono state invitate a fare una valutazione dei loro fabbisogni di tonnellaggio mercantile in tempo di guerra e a fornire al Comitato che raccoglie i dati tutti i dettagli concernenti le proprie disponibilità

Questa organizzazione dovrebbe essere completamente indipendente svincolata dai controlli degli interesse particolari o regionali; in caso di necessità il Consiglio dovrebbe vagliare le domande di tutti i Paesi che hanno bisogno di navi mercantili sia per ragioni civili sia per ragioni militari.

Se il tonnellaggio mercantile fosse richiesto per effettuare operazioni militari di primaria importanza il Consiglio dovrebbe attenersi alle istruzioni della massima autorità responsabile della condotta delle operazioni belliche. La flotta costituita nei modi e termini anzidetti verrebbe scissa in due da assegnare rispettivamente all'Europa e alle Americhe, ma le due sezioni dovrebbero collaborare fra loro in caso di emergenza in modo da rendere possibile anche un eventuale scambio di navi.

RECENTISSIME CIRCA INTERESSI MARITTIMI (« Shipenter », 1950, 4 ed 11 dicembre: « Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 29 novembre).

La grave crisi verificatasi in Estremo Oriente ha le sue inevitabili ripercussioni in ogni direzione e stà attualmente influenzando il lavoro marittimo sia in America che altrove con immediate conseguenze. Sarà bene riassumerle:

a) Se si determinassero circostanze di eccezionale gravità, si dovrebbe dar vita ad un organo definito «National Shipping Authority» con funzioni analoghe a quelle espletate dalla « War Shipping Administration» nel corso della seconda guerra mondiale. A tale nuovo organo verrebbe affidato il pieno controllo di tutta la marina mercantile degli Stati Uniti.

b) Nuovi piani per una nave da carico da 12.000 tonn. di portata e venti nodi di velocità, sono stati preparati dalla Shipbuilding Division della Bethleem Steel Co., dietro ordinazione della Maritime Administration; attualmente, secondo lo «Shipenter», sarebbero ancora in corso di studio e di approvazione; verrebbero poi rapidamente distribuiti a varii cantieri per averne preventivi di costruzione. Ma secondo la « Scandinavian Gazette » la costruzione è stata già affidata alla Bethleem che aveva chiesto 2.270.000 di dollari per nave ridotti successivamente a 1.219.000 dollari. Inoltre il Congresso dovrebbe stanziare altri 126 milioni di dollari per costruire subito altre sedici unità di tale tipo.

c) La scarsezza di naviglio attualmente disponibile, anche per far fronte alle esigenze del Piano Marshall, ha fatto prendere in considerazione un piano urgente di riarmo di navi della flotta di riserva da noleggiare a scafo nudo, ad armatori americani.

d) La deficienza di carbone in Europa per il periodo invernale si aggira sui sedici milioni di tonnellate; mentre l'E.C.A. considera l'opportunità di fornire dollari per acquistarlo e non ha ancora stabilito l'entità dei crediti da concedere, Inghilterra, Germania Occidentale, Portogallo, Francia, Svizzera, Norvegia, Italia e Spagna hanno acquistato e stanno acquistando carbone americano con i dollari di cui dispongono.

e) Il 2 dicembre è entrato in funzione a Sidone, Libano, l'oleodotto transarabico; sembra tuttavia che questo avvenimento non influenzerà il mercato dei noli cisterne per l'enorme e costante aumento della produzione di tutto il bacino petrolifero del Golfo Persico e della Arabia Saudita; soltanto una frazione di tale produzione verrebbe infatti assorbita dall'oleodotto predetto.

f) Si va rapidamente estendendo il controllo su materiali di particolare interesse per la difesa nazionale. In aumento i prezzi dell'acciaio e dei metalli non ferrosi; specie per questi ultimi si va sviluppando il mercato nero. I macchinari e parti di rispetto per pronta consegna diventano più scarsi e nuove ordinazioni sono accettate per consegne molto differite.

g) Il raccolto del grano in Argentina raggiungerà forse 6.300.000 tonn.; si prevede che due milioni e mezzo saranno disponibili per l'esportazione. Il raccolto dello zucchero a Cuba, dato il costante tempo favorevole, toccherà i cinque milioni di tonn.; il suo affluire è previsto pre la metà di gennaio. Ad Hong-Kong talune filande dovranno chiudere entro tre mesi se non arriveranno forti quantitativi di cotone dagli Stati Uniti o dal Pakistan.

h) Il Joint Committee for the American Merchant Marine ha pubblicato una relazione circa la partecipazione delle navi americane al traffico degli Stati Uniti con l'estero. Nel 1946 la partecipazione fu del 67 % ma andò gradatamente declinando negli anni successivi: 59 % nel 1947; 54.8 % nel 1948; 49.8 % nel 1949; nel 1950 in base ai dati del primo trimestre, dovrebbe aggirarsi intorno al 46.2 %.

IL NUOVO OLEODOTTO TRANSARABICO (« Lloyd's List », 1950, 6 dicembre).

Il 2 dicembre — come abbiamo già detto — è stato aperto al traffico l'oleodotto transarabico (capace di 15 milioni di tonn. metriche all'anno) che riunisce i giacimenti petroliferi dell'Arabia Saudita col Mediterraneo e quattro cisterne hanno effettuato il primo carico di petrolio — circa 100.000 tonn. — nel nuovo porto creato a quattro miglia a sud di Sidone nel Libano. Per riempire le tubazioni del nuovo oleodotto ci sono voluti 4.900.000 bbl.; aggiungendo a tale quantitativo quello dei depositi permanenti di esercizio si raggiungono i 6.000.000 bbl. (più di 900.000 tonn., di petrolio greggio). La piena capacità di carico giornaliero (300.000 bbl. pari a 45.000tonn.) sarà raggiunta nel marzo del 1951.

Il porto d'imbarco a Sidone dispone di 13 tanche di deposito da 180.000 bbl. ciascuna per un totale di circa 350.000 tonn. e di tre tanche per bunker per complessive 82.000 tonn. La gigantesca opera, iniziata nell'estate del 1947, subì un ritardo di un anno a causa dell'embargo sull'acciaio posto a un certo momento dagli Stati Uniti a causa della guerra in Palestina. L'opera gigantesca è costata 250 milioni di dollari.

UN NUOVO TRAFFICO PER LE CARRETTE (« Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 29 novembrt).

Il settore carrette della industria marittima è sempre alla ricerca di nuove vie di traffico, data la variabilità delle correnti commerciali in relazione con l'instabilità politica mondiale. La scoperta di immensi depositi di rame nella zona di frontiera tra l'Irak e la Persia suggerisce la possibilità di un nuovo traffico che può condurre a grandi affari. L'Inghilterra è già in trattative per concessioni da sviluppare nel settore irakeno, ma per il settore persiano nulla è stato ancora intrapreso. Nonostante le difficoltà di comunicazioni delle aree apparentemente più ricche, la rotta fluviale per il Golfo Persico sembrerebbe la più promettente e tale da consentire il trasporto del minerale in modo molto più economico che mediante una qualsiasi ferrovia da costruire in un prossimo avvenire. Ma gli armatori di carrette desiderano avere possibilità di noleggio tanto per l'andata che per il ritorno e per ora le possibilità di traffico verso il Golfo Persico sembrano molto scarse.

E' improbabile che il carbone inglese possa competere con quello sudafricano, o del Golfo Persico o del Pakistan occidentale. Le merci importate attualmente in questa area dall'Inghilterra e dall'Europa Occidentale si prestano molto al trasporto mediante navi da carico di linea che in effetti le stanno trasportando. Per altro ci vorrà qualche tempo perchè il traffico del minerale di rame si sviluppi in modo da modificare le attuali condizioni del traffico.

COSTRUZIONE ESCLUSIVA DI NAVI A MOTORE (« Motor Ship », 1950, ottobre - novembre - dicembre).

In Svezia e in Danimarca la costruzione di navi a vapore è praticamente cessata ed in Norvegia si nota una analoga tendenza. Su 1.620.840 t.s.l. di naviglio ordinate recentemente in detti paesi solo il 4 % sarà sostituito da piroscafi. In Svezia e

Danimarca la percentuale dei piroscafi sul totale delle navi ordinate è ancora minore: si aggira sul 2½ % e 3 %, rispettivamente. Le cisterne costituiscono il 68 % circa del naviglio ordinato; tutte senza eccezione dovranno essere munite di motori Diesel. Nei tre paesi le percentuale delle navi ordinate già impostate varia dal 32 al 35 %; le ordinazioni superano perciò di due volte il tonnellaggio già impostato assicurando ai cantieri scandinavi lavoro per tre anni almeno; non sorprende perciò che i cantieri tedeschi proclamino di poter fare consegne molto più rapide.

Navi ordinate in Norvegia, Svezia e Danimarca

(tonnellate lorde)

	Norvegia	Svezia	Danimarca	Totale
Piroscafi	40.930	25.850	9.500	75.490
Motonavi	251.910	997.370	305.070	1.554.350
Cisterne (tutte a motore)	140.000	758.860	161.030	1.059.890

DILAGA IL SISTEMA DELLA DISCRIMINAZIONE DI BANDIERA (« Bollettino Ufficiale del Consorzio Autonomo del Porto di Genova », 1950, n. 11).

Da ogni parte si condanna la discriminazione di bandiera, e tuttavia aumenta sempre il numero dei paesi, di limitata importanza dal punto di vista marittimo, che applicano tale discriminazione.

Dopo il Cile ecco la volta dell'Egitto.

A quanto pare quest'ultimo adotterebbe le forme discriminatorie più spinte, esentando le proprie navi da ogni diritto portuale ed obbligando importatori ed esportatori a fare uso delle navi egiziane. L'Egitto cercherebbe inoltre di inserire nei trattati di commercio clausole favorevoli alla bandiera egiziana.

E' sperabile che i vari governi che hanno a cuore la libertà dei traffici marittimi sapranno opporsi all'inserimento nei trattati di clausole del genere.

Recentemente sono state mosse accuse circostanziate anche contro il Portogallo, che pratica apertamente la più sistematica discriminazione di bandiera.

Una disposizione di legge interna infatti, prescrive, che il 50 % delle merci E.R.P., per le quali non vige l'obbligo di servirsi della bandiera americana, sia riservato alla bandiera portoghese. Per poche centinaia di tonnellate di merci è stata così inviata a New York una nave portoghese, quando ve ne erano molte disponibili sul posto. Il Portogallo impone anche dazi maggiorati alle merci importate nelle proprie colonie mediante navi di bandiera estera.

Recentemente le autorità belghe hanno comunicato che alcuni noleggi già stipulati per trasporto merci dal Belgio nell'Africa Portoghese non hanno avuto seguito per l'intervento di quel governo. Anche le compagnie di navigazione italiane hanno segnalato l'applicazione di discriminazioni nel traffico passeggeri tra il Portogallo ed il Brasile.

L'UTILISATION DES CONTAINERS DANS LES TRANSPORT MARITIMES (« La Revue Nautique », 1950, n. 107).

La rivista citata dà notizia di una interessante applicazione di speciali cassoni di imballaggio per migliorare il trasporto di merci, a bordo dei piroscafi della Compagnie Générale Transatlantique. Dopo alcuni esperimenti pratici effettuati sull'«Ile de France », con risultato incerto, attualmente tali apparecchiature sono state, a quanto detto nell'articolo, messe perfettamente a punto: talchè attualmente ne sono state poste in servizio venti sull'Ile de France » e quaranta sul « Liberté ».

Data la novità che presenta questa concezione nei trasporti marittimi, ne diamo qui una rapida sintesi.

Trattasi di cassoni metallici, costruiti in serie, di diverse dimensioni, e precisamente di volume di metri cubi 2,5-4-6-7, che prestano, per la spedizione e il trasporto per mare, molti vantaggi, fra cui una rigidità, una grande solidità, una perfetta tenuta stagna, nonchè una completa inviolabilità, in quanto ogni cassone è chiuso da una speciale serratura a combinazione di lettere, che presenta pertanto la massima segretezza.

Queste caratteristiche danno la massima garanzia allo speditore della merce che questa ariverà a destinazione nelle condizioni in cui è stata spedita, senza necessità di particolari manipolazioni, cosa particolarmente apprezzata per le merci delicate e ricche, come pellicce, articoli di mode, ecc., o per le merci alla rinfusa, che possono essere versate direttamente nei cassoni senza particolare imballaggio.

I cassoni sono costituiti da una ossatura di ferri a canale incrociantisi fra di loro ricoperta da lamiere unite mediante saldatura continua, e sono muniti di una porta stagna a due battenti, dell'altezza di m. 1,70, in modo da permettere agevolmente il passaggio di un uomo all'interno del cassone.

La loro tenuta stagna è stata praticamente sperimentata non solo contro la pioggia, ma anche contro i colpi di mare.

Oltre ai tipi sopradescritti, che costituiscono quelli normalmente richiesti dai noleggiatori per merci varie, ne è stato costruito un tipo speciale per il trasporto di viveri freschi, frutta, vini fini (che non debbono subire forti variazioni di temperatura), munito di coibentazione esterna e di un'apparecchiatura refrigerante che può essere fatta funzionare sia con un motore elettrico adattabile a tutti i voltaggi, sia a mezzo di un motore a scoppio, in modo da assicurare la continuità della refrigerazione anche durante le soste del cassone sulle banchine.

Questo tipo di cassone, denominato « Iso-Frigo », ha un volume esterno di 11 metri cubi ed una capacità utile interna di 6 metri cubi.

Tutti questi nuovi tipi di imballaggio sono stati esposti al Salone Nautico, recentemente tenutosi a Parigi, ed hanno incontrato grande interesse nel campo marittimo.

ARGENTINA

IN TEMA DI ALCOOLICI (« Fairplay », 1950, n. 3524).

Il progetto di costruire in Argentina cinque distillerie per produrre alcool dal mais da impiegare come combustibile, che richiederà una produzione di circa 750.000

tonnellate di mais all'anno, sembra essere stato suggerito dalle richieste di alcool che provengono dagli Stati Uniti e che sono motivate dal conflitto coreano e dai programma di riarmo.

L'alcool industriale non serve solo come combustibile ma è essenziale per la fabbricazione della gomma sintetica che per ragioni strategiche è molto cresciuta.

Si ritiene che le distillerie degli Stati Uniti non verranno sottoposte a sforzi indebiti per i prodotti extra riarmo anche se la fornitura di spiriti distillati al consumo civile non verrà limitata.

Tutto ciò, però, è condizionale e dipende dalle considerevoli importazioni di alcool industriale attese dall'estero. Se la Francia consegnerà l'intero quantitativo di 510.000.000 di litri di alcool di alta gradazione che deve fornire al Rubber Reserve Office della Reconstruction Finance Corporation, l'anno prossimo gli Stati Uniti non avranno bisogno che di altri 136 milioni di litri d'alcool. Ciò dipenderà anche dal grado di tensione internazionale dei prossimi mesi, che secondo alcuni subirà variazioni alterne. Comunque è da ritenere che l'alcool industriale sarà una delle materie prime più richieste. 770 milioni di dollari che le industrie francesi guadagneranno mediante l'esportazione dell'alcool permetteranno alla Francia di compensare in parte il deficit commerciale verso gli Stati Uniti rappresentando piu di quando venne realizzato nel 1949 mediante esportazioni agli Stati Uniti, ed i tre quarti dello ammontare realizzato nello stesso anno dall'esportazione francese alla intera zona del dollaro ed ai paesi sud americani. Col rapido mutare delle situazioni militari in Corea e per le conseguenti reazioni della politica occidentale, questo materiale strategico sarà sempre più richiesto, sia per necessità di guerra, che per equilibrare la bilancia.

TRAFFICO DEL PORTO DI BUENOS AYRES («Syren and Shipping», 1950, 1° nov).

A causa del volume relativamente piccolo delle importazioni ed esportazioni, a meno di speciali circostanze, non vi dovrebbe essere rischio di congestione dei traffici nel porto nell'immediato futuro; ciò non ostante non è detto che lo scarico delle merci debba procedere sempre nel modo migliore. I carichi in massa (carbone, cemento) sono in genere scaricati sollecitamente ed anche per l'acciaio e le merci generali lo scarico procede bene. Per il carico invece il fattore decisivo è la fornitura della merce; in qualche caso (carni ad esempio) le cose sono andate molto bene, ma in altre circostanze (grano ad esempio) le navi hanno dovuto attendere la merce e sono incorse in stallie.

A Rosario la situazione è leggermente migliorata. Una volta alla banchina le navi caricano grano e semi di lino con ritmo pienamente soddisfacente ma per altre merci la consegna è davvero molta lenta Se fosse possibile ottenere dati circa la situazione merci in ogni porto, secondo quanto una volta si praticava, gli armatori e gli speditori protebbero farsi un'idea del tempo di carico probabile, almeno per le due settimane successive a quella nella quale la nave è pronta a caricare. Per qualche tempo però il Grain Board non ha dato queste informazioni ai principali centri esportatori, col risultato che coloro che sono direttamente interessati alla rapidità di carico devono fidare completamente nei funzionari dello I.A.P.I.. Che ciò non sia sempre soddisfacente è messo in evidenza da tre casi recentemente accaduti nei quali gli speditori avevano venduto merce e, basandosi sulle informazioni ottenute da fonti

ufficiali, avevano anche incassato il nolo. In due casi, quando le navi erano quasi pronte a caricare, e circa un mese dopo nel terzo, gli speditori vennero informati che non ci sarebbe stato nessun dei progettati imbarchi nei porti designati per il carico. Quando accadono cose del genere i programmi vanno in fumo e nascono litigi e controversie a non finire.

AUSTRALIA

TRIPLICATI I COSTI DELLE COSTRUZIONI NAVALI (« Lloyd's List », 1950, 23 dic.).

Il Presidente della Mc Illvraith, Mc Eachern Ltd, ha detto in una adunanza di armatori, che i costi delle costruzioni navali in Australia sono triplicati negli ultimi anni e che il costo delle riparazioni navali ha subito aumenti in proporzioni analoghe Il governo australiano vorrebbe le navi per il cabotaggio fossero costruite da cantieri australiani. Gli attuali costi di costruzione non permetterebbero di sostenere le spese di assicurazione e gestione di una nave garantendone anche il contemporaneo ammortamento.

RESTRIZIONE PER I CARICHI DIRETTI IN AUSTRALIA ? (« Lloyd Anversois », 1950, 2 dicembre).

In mancanza di altri mezzi per disciplinare l'afflusso sempre più intenso di merci in Australia, il governo potrà arrivare al punto di costringere le società di navigazione a ridurre i propri carichi, limitandoli alle sole merci considerate essenziali. Si ritiene che per la fine del 1950 siano arrivate in Australia più di 3 milioni di tonn. di merce, in luogo dei due milioni dell'anno precedente, usando 400 navi invece delle 258 adoperate nel 1949.

Nella maggior parte dei porti australiani sono stati intanto istituiti comitati per studiare i mezzi migliori per fronteggiare gli inconvenienti derivanti dall'aumento delle importazioni e per eliminare i ritardi nella rotazione delle navi. Le autorità portuali ricordano che, anche con le importazioni ridotte dello scorso anno, i porti subirono gravi congestioni perchè i destinatari non provvedevano all'immediato ritiro delle merci in arrivo. A Sidney, ad esempio, nessun carico in arrivo venne ritirato dopo le ore quindici e trenta, e nel corso della settimana non si dedicarono mai più di ventidue ore allo scarico delle merci in arrivo. Il Comitato del porto di Sidney, per evitare una giacenza prolungata delle merci nella zona portuale, ha proposto che venga abolito un regolamento che prevede la giacenza gratuita per le merci depositate presso i magazzini posti entro l'ambito del porto.

AUSTRIA

TRAFFICI AUSTRO-ADRIATICI (« Gazzetta Adriatica », 1950, 25 novembre).

Una conferenza tariffaria per i traffici austro-adriatici ha avuto luogo a Roma al Ministero Trasporti nei giorni 20, 21 e 22 novembre fra i rappresentanti delle amministrazioni ferroviarie dell'Italia, della Germania Occidentale, dell'Austria,

della Jugoslavia e del Territorio Libero di Trieste. Si trattava di gettare una base di intesa fra tali amministrazioni per regolare le tariffe ferroviarie ed eliminare la concorrenza fra i porti tedeschi del Mar del Nord (più particolarmente Amburgo e Brema) ed i porti italiani e jugoslavi dell'Adriatico Settentrionale, per quanto si riferisce alla corrente di traffico commerciale austriaca. In sostanza, è stata più che altro una prima presa di contatto: Il percorso ferroviario fra il territorio austriaco e i porti tedeschi è triplo di quello che unisce l'Austria ai porti di Trieste Venezia e Fiume. Ma le agevolazioni tariffarie offerte dalle ferrovie tedesche sono così forti da farle preferire dal traffico austriaco anche perchè arrivi e partenze dei piroscafi che fanno capo ai porti tedeschi sono più frequenti.

Ora la Germania Occidentale vuole ripristinare le tariffe di favore già a suo tempo concordate nell'accordo di Monaco.Ma le tariffe, dal territorio austriaco fino a Brema ed Amburgo dovrebbero equivalere a quelle vigenti per il tratto Austria-Adriatico, aumentate del 15 %. Le categorie economiche triestine danneggiate, al pari di tutte le altre dell'Adriatico Settentrionale, hanno fatto energica opposizione. Ove si consideri che, applicando la tariffa normale delle linee interne tedesche, il vantaggio del nolo sulle linee adriatiche si aggirerebbe intorno al 20 %, è evidente il giusto fondamento di tale opposizione.

Nella conferenza non si poteva senz'altro giungere ad un accordo; pertanto è stato deciso di compilare al più presto, per le principali merci e le principali città austriache, una lista di prezzi ferroviari per la via del sud e per quella del nord, calcolati in base alle tariffe ordinarie ed alle tariffe ridotte. La conferenza si riunirà di nuovo nei primi mesi del 1951 (pare in gennaio).

BELGIO

NEL PORTO DI BRUXELLES (« Fairplay », 1950, n. 3524).

La notizia che navi di un tonnellaggio superiore alle 3.000 tonnellate di portata potevano giungere sino al porto di Bruxelles è da ritenere alquanto prematura. In effetti le attuali condizioni per le quali navi da più di 500 tonn. non possono avere libero accesso agli impianti portuali di Bruxelles, non saranno migliorate prima della fine del 1951. Per quell'epoca i ponti levatoi ancora in costruzione saranno completati e sostituiranno quelli distrutti durante la guerra. Quando i nuovi ponti, con una luce di altezza non inferiore ai 35 metri, specialmente studiati per consentire alle navi di giungere sino agli impianti portuali di Bruxelles, entreranno in funzione, il traffico marittimo per quel porto, dove potranno giungere navi lunghe 105 metri, larghe 15 e con una pescagione di metri 5,8, sarà notevolmente facilitato.

RAPPORTO DEGLI ARMATORI BELGI (« Fairplay », 1950, n. 3525).

La relazione annuale dell' Unione degli Armatori Belgi per il 1949 conferma che durante l'anno la navigazione internazionale è stata influenzata da molti impedimenti, dirigismo e monopolii statali, che hanno paralizzato il commercio mondiale.

Per molti traffici si è notata una diminuzione del movimento merci. Inoltre gli armatori sono stati danneggiati da impprovvisi e notevoli ribassi dei noli, non più rimunerativi per il contemporaneo aumento dei costi di esercizio. Questa tendenza si è accentuata dopo la svalutazione della sterlina del settembre 1949, perchè molti noli erano stati stipulati in sterline. Gli armatori belgi cercano ora di ridurre le spese di esercizio, e non potendo toccare le paghe degli equipaggi, cercano di ottenere l'aiuto dello stato. La marina mercantile belga, che a differenza di quelle di molti altri paesi non ha un proprio mercato interno, è sottoposta alle vicissitudini del mercato marittimo internazionale. D'altra parte molte bandiere estere ottengono dai rispettivi governi noli elevati che non vengono concessi alle navi straniere noleggiate. Nonostante le ripetute insistenze, il Ministero Belga delle Finanze non ha sinora condiviso il punto di vista degli armatori circa la concessione di un'assistenza finanziaria.

NEL PORTO DI ANVERSA (« Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 29 novembre e 13 dicembre; « Verkehr », 9 novembre; « Lloyd Anversois », 14 novembre).

Il rapporto ufficiale del Joint Committee sul miglioramento delle idrovie fra Anversa ed il Reno non è stato inoltrato ai governi del Belgio e dell'Olanda. E' però impressione generale che le proposte del Belgio per la costruzione del Moerdjik Canal non sono accolte favorevolmente in Olanda e che la questione sia pertanto giunta al punto morto. Il Belgio ha combattuto per anni per ristabilire la situazione che esisteva prima del 1867, quando la rotta normale con il Reno era chiusa ed il traffico più leggero veniva deviato per il canale Hansveert, via più lunga e meno sicura. Il canale Moerdjik — soluzione non internamente ideale — sarebbe, in certo modo, accettabile, perchè avrebbe il duplice vantaggio di provvedere il paese di un collegamento più adeguato, offrendo nel contempo al Limburgo Olandese, dove lo sviluppo industriale costantemente progredisce, addizionale facilità di transito. Come alternativa, nell'eventualità che non si arrivi ad un accordo, sono stati presentati varii progetti per la costruzione di una idrovia diretta per i grandi battelli renani tra Anversa e la Ruhr, via canale Albert e distretto di Liegi, evitando interamente il territorio olandese e accorciando notevolmente il percorso. Ci sono varie obbiezioni a questi progetti per difficoltà di natura tecnica e per il tempo che richiederebbero; e bisogna anche considerare il lato finanziario del problema.

D'altra parte i vantaggi di un collegamento diretto con la Germania sono ovvii. Sono intanto pronti vari piani per migliorare i collegamenti idroviari belgi mediante canali idonei a far accedere grandi battelli fluviali fino a Mons, Charleroi, Tournai con la possibilità di un collegamento con Lilla.

L'Alderman Moris ha dato conferma degli sforzi in atto per modernizzare l'arredamento portuale. Sono stati stanziati 800 milioni di franchi per le riparazioni dei danni di guerra; il lavoro è stato già eseguito per una metà di tale ammontare e verrà completato nel 1951. E' stato stanziato un miliardo e mezzo di franchi per vari arredamenti che includono l'allargamento delle banchine fluviali, la loro elettrificazione e la costruzione di magazzini ad un piano. Sono state progettate altre gru e calate. Il Governo ha dato assicurazioni circa la costruzione di una chiusa parallela alla esistente Kruisschans; i relativi progetti dovevano essere approvati entro la fine del 1950. Il lavoro per il nuovo bacino petrolii ha progredito in modo tanto soddisfacente da essere in anticipo di quasi sette mesi; si prevede che in dicembre

il lato occidentale del bacino sarebbe stato aperto alle grandi cisterne. La costruzione di nuovi bacini di carenaggio è ancora in esame, ma è stato intanto dato ordine di costruire un bacino per cisterne da 30 mila tonnellate. Speciale attenzione è stata dedicata al maneggio delle merci generali; le paghe relativamente alte e le forti spese d'esercizio sono in genere più che controbilanciate dal maggior rendimento e dal più celere maneggio della merce.

Secondo le autorità portuali belghe più di duecentotrenta linee di navigazione hanno istituito servizi regolari con Anversa. Le compagnie belghe incidono in modo limitato sul traffico merci del porto belgo che dipende essenzialmente dall'elevato importo dei noli di ritorno che hanno reso possibile uno sfruttamento razionale e completo delle navi adibite ai traffici con quell'emporio.

Nel 1937 furono scaricate ad Anversa 14 milioni di tonn. di merce e ne furono imbarcate altrettante; lo stesso si verificò un anno dopo, nel 1938. Nei sette primi mesi di quest'anno vennero imbarcati 5,8 milioni tonn. merci ed imbarcati 6,2 milioni; l'equilibrio tradizionale si va ristabilendo.

Il porto di Anversa continua con immutata intensità la sua campagna propagandistica. Attualmente l'ufficio propaganda mette le grandi società francesi di esportazione al corrente della organizzazione portuale di Anversa ed illustra i vantaggi derivanti ai caricatori dal loro uso. La Camera di Commercio belga a Parigi ha organizzato una grande conferenza stampa per mettere al corrente anche l'opinione pubblica francese dei vantaggi che derivano ai caricatori dall'uso del grande porto belga. Continua l'azione propagantistica nel Centro Europa con speciale riguardo all'Austria Il nuovo incaricato di affari austriaco a Bruxelles ha dichiarato alla stampa che egli farà il possibile per fare affluire le correnti di transito austriache ad Anversa.

LA MARINA MERCANTILE BELGA (« Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 13 dic.).

Al 30 settembre 1950 la marina mercantile belga comprendeva 95 navi per tonn. lorde 427.875; alla fine del 1949 le navi in costruzione ammontavano a 407.191 t.s.l.

EGITTO

MARINA MERCANTILE EGIZIANA (« Il Globo », 1950, n. 302).

Include attualmente 19 navi per 86.864 t.s.l., assolutamente insufficienti a far fronte ai bisogni del Paese. Il Ministro del Commercio chiederà al Consiglio dei Ministri di concedere all'armamento egiziano una sovvenzione annua di 100.000 lire egiziane per accrescere la flotta almeno sino a 200 mila t.s.l.

FRANCIA

LA NAVIGAZIONE RENANA ED IL PIANO SCHUMAN (« Scandinavian Shipping Gazette, 1950, 13 dicembre).

Parecchi ministri hanno partecipato ad una adunanza tenuta recentemente a Strasburgo per esaminare i problemi della navigazione del Reno. Secondo il Ministro

della Giustizia l'avvenire della navigazione del Reno sarebbe strettamente connesso, con il Piano Schuman che mira a unificare le risorse tedesche e francesi di carbone e di acciaio. Il piano prevederebbe speciali accordi per la navigazione fluviale che non dovrebbero imporre regole drastiche agli utenti del Reno ma soltanto meglio armonizzare gli interessi franco-tedeschi nel comune interesse.

CONSISTENZA DELLA MARINA MERCANTILE FRANCESE (« Lloyd Anversois », 1950, 15 novembre).

La flotta mercantile francese, secondo lo Shipbuilding and Shipping comprendeva, al 1° novembre 1950, 700 navi per tonn. lorde 2.949.700, mentre secondo le statistiche ufficiali francesi, era costituita da 689 navi per tonn. lorde 2.905.703, non tenendo conto di sei unità per tonn. lorde 35.753 in corso di ricostruzione.

ORDINAZIONI NAVALI IN PATRIA E ALL'ESTERO (« Scandinavian Shipping Gazette », 1950, 29 novembre).

Jean Fraissinet, Presidente e direttore generale di varie compagnie di navigazione, ha negato di avere ordinato navi all'estero ma ha sostenuto che le costruzioni navali in Francia richiedono un sovraprezzo che ammonta almeno al 35 %. Non è logico impedire agli armatori di fare ordinazioni ai prezzi del mercato internazionale mentre il naviglio straniero, che, per i minori costi di investimento può richiedere noli più bassi, viene utilizzato anche per i trasporti nazionali.

GERMANIA OCCIDENTALE

IL PREZZO DI UNA NAVE DA CARICO NUOVA DI 3000 T.S.L. E' RADDOPPIATO DAL 1939 (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1615).

Secondo la « Hamburger Freie Press » il costo di una nave da carico nuova da 3000 t.s.l. varia oggi in Germania tra i 700 e i 750 D.M. per tonnellate a seconda del tipo e delle caratteristiche. Il costo di una nave identica si aggirava prima della guerra sui 380 marchi a tonnellata. Allora il costo di una nave di tonnellaggio medio poteva essere ripartito in tre parti uguali tra materiali, salari, spese generali ed oneri diversi (assicurazioni, ammortamenti, etc). Oggi la ripartizione deve essere fatta attribuendo il 70 % al materiale e il 15 % tanto ai salari che alle spese varie.

Il costo delle lamiere e delle putrelle cif cantiere Amburgo, di 102,5 marchi alla tonnellata prima della guerra, è ora salito a 306 marchi per tonnellata. Il prezzo dei metalli non ferrosi ha subito analoghi forti aumenti. Il legname è aumentato almeno del 250 %.

Nel marzo 1937 un operaio qualificato adulto riceveva da un cantiere dell'Elba 0.72 marchi all'ora. Oggi ne riceve 1,20 più un compenso di produzione di 0,05

marchi all'ora. Se gli aumenti allo studio saranno concessi i salari dei cantieri di Amburgo saranno portati ad un livello superiore dell'87 % a quello del 1937. I salari dei cantirei dell'Ehs e del Weser sono però meno elevati.

Attualmente le continue variazioni dei prezzi non permettono ai cantieri di stabilire un prezzo fisso nel momento nel quale viene stipulato il contratto. Si debbono prevedere clausole di perequazione dei prezzi alla consegna perchè le variazioni di prezzo durante il periodo da dieci a quatordici mesi richiesto dalla costruzione della nave sono frequenti e di entità talora imprevedibile.

LE NAVI TEDESCHE BATTERANNO BANDIERA DELLA REPUBBLICA FEDERALE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1616).

Il governo di Bonn ha deciso che le navi degli armatori residenti nella Germania Occidentale battano d'ora in poi bandiera della Republica Federale, in luogo della bandiera C, che secondo quando aveva stabilito la Commissione Alleata di Controllo doveva contraddistinguere le navi tedesche.

GLI INTROITI MARITTIMI TEDESCHI (« Lloyd's List », 1950, 8 dicembre).

Secondo i calcoli del governo tedesco, le navi tedesche impegnate in traffici con l'estero hanno guadagnato valuta estera equivalente a dollari 6.816.000 circa nei primi nove mesi del 1950, includendo dollari 5.262.000 per viaggi liberi di carrette e dollari 1.554.000 per viaggi di navi di linea. Una somma totale di dollari 4.095.000 è stata pagata all'estero per spese varie; il guadagno netto in valuta estera è pertanto pari a dollari 2.721.000.

NUOVE TARIFFE RIDOTTE PER IL TRASPORTO DI MERCI IN TRANSITO FRA I PORTI TEDESCHI E LA SVIZZERA (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1612).

Il 15 ottobre è entrata in vigore la tariffa speciale SD2 per il transito per via ferrata delle merci fra i porti tedeschi e la Svizzera. I giornali scrivono: « Accogliamo questa misura con soddisfazione; per la prima volta dopo la guerra le ferrovie tedesche tornano all'ottimo sistema della tariffa di transito ridotta senza obbligo di un minimo di tonnellaggio; speriamo nell'interesse stesso dei porti tedeschi che si tratti soltanto di un principio che sarà seguito da altre tariffe eccezionali della stessa natura ». Numerose merci beneficiano delle riduzioni accordate per il transito; le condizioni di applicazione sono concepite con grande larghezza, specialmente per quanto riguarda l'esonero dai supplementi per il trasporto in vagoni coperti.

GIAPPONE

ABOLIZIONE DELLE RESTRIZIONI SULLA MARINA MERCANTILE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, nn. 1615 e 1616).

L'abolizione di tutte le restrizioni sul tonnellaggio e la velocità delle navi costruite nei cantieri giapponesi è allo studio del Comando Supremo Interalleato. Tra qualche settimana il Ministro giapponese dei Trasporti riceverà le domande di mutui delle compagnie giapponesi desiderose di ordinare nuove navi che rientrino nella sesta aliquota di 250 mila tonnellate di stazza lorda, prevista nel programma di costruzione che dovrebbe includere navi da carico di non meno di 6.000 t.s.l. e cisterne di non meno di 7.000 t.s.l. e navi incluse nella quinta aliquota del programma non dovevano stazzare meno di 4.500 t.s.l.

Benchè il nuovo minimo di tonnellaggio adottato per la sesta aliquota assicuri al Giappone navi più grandi, numerosi cantieri ed armatori secondari chiedono che il tonnellaggio minimo invece di essere aumentato venga diminuito per mettere anche i piccoli cantieri in grado di ottenere qualche contratto e per permettere anche ai piccoli armatori di costruire con l'aiuto dello Stato. Le autorità alleate, per mettere tutti d'accordo, sembrano orientarsi verso la formula della libertà totale delle costruzioni.

I cantieri giapponesi frattanto protestano contro le decisioni del Governo americano di provvedere solo per il 50 % dei mutui da accordare alle compagnie di navigazione, autorizzate a costruire; l'altro 50 % dovrebbe essere fornito da banche giapponesi. Si sperava che il governo americano fornisse il 70 %. Cantieri ed armatori sperano inoltre di far ridurre il tasso di interesse dal 7½ % al 5 %. Sinora però le autorità alleate restano molte ferme sulla questione della ripartizione dei prestiti fra governo americano e banche giapponesi, e non sembrano disposte ad abbassare il tasso di interesse.

Più di 500.000 tonn. di naviglio nipponico attendono soltando il benestare dello S.C.A.P. che si stima prossimo per partecipare di nuovo, in piena libertà, al traffico internazionale sulle linee regolari gestite prima della guerra. Si tratta di 12 società, che possiedono 79 navi (da carico e petroliere) per tonn. lorde 576.000, e che gestiscono dieci distinte linee di navigazione che congiungeranno il Giappone con quasi tutto il resto del mondo.

LA MARINA MERCANTILE NIPPONICA (« Il Globo », 1950, n. 302).

La ripresa marittima dei Giappone richiama ormai su di sè l'attenzione del mondo marittimo e armatoriale; così afferma la « Shipping Enterprises Corporation » in uno dei suoi periodici comunicati.

Il Supreme Command Allied Powers (S.C.A.P.) va gradatamente allentando le restrizioni imposte alla marina mercantile nipponica dopo la capitolazione del Giappone, tanto nei riguardi della costruzione di navi mercantili che nei riguardi dei traffici. Qualche nave giapponese ha già toccato i porti degli Stati Uniti, e società

di navigazione nipponiche vi stanno riaprendo le proprie agenzie. In novembre lo S.C.A.P. ha concesso alle navi giapponesi d'approdare nei porti di 21 nazioni e di ristabilire linee con navi miste capaci al massimo di 12 passeggeri. L'Argentina, il Brasile, il Belgio, la Birmania, la Columbia, l'Egitto, l'Indocina, la Corea, il Brasile, il Pakistan, le Filippine, il Siam, Cuba, la Costarica, il Sud Africa e gli Stati Uniti hanno riaperto i loro porti alle navi giapponesi che possono transitare anche attraverso i canali di Suez e di Panama.

GRAN BRETAGNA

MUTAMENTI NELLA INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI NAVALI («Motor Ship», 1950, ottobre - novembre - dicembre).

Nell'ultimo trimestre del 1950 si è verificato un notevole cambiamento negli orientamenti della Marina e delle costruzioni navali in Gran Bretagna. La tabella che segue, relativa al periodo gennaio-settembre era la sola disponibile quando lo articolo è stato scritto; ma i dati successivi dovrebbero confermare le nuove tendenze.

Navi (da più di 1600 *t.s.l.) completate dai cantieri britannici dal gennaio all'ottobre* 1950

	Totale generale			*Totale da esportare*		
	Cisterne	Navi da carico e da passeggeri	Totale	Cisterne	Navi da carico e da passeggeri	Totale
1950	382.000	538.000	920.000	187.000	127.000	314.000
1949	278.000	629.000	907.000	123.000	197.000	320.000

Navi (da più di 1600 *t.s.l.) impostate dai cantieri britannici dal gennaio all'ottobre* 1950

	Totale generale			*Totale da esportare*		
	Cisterne	Navi da carico e da passeggeri	Totale	Cisterne	Navi da carico e da passeggeri	Totale
1950	499.000	391.000	890.000	301.000	96.000	397.000
1949	458.000	322.000	780.000	224.000	122.000	346.000

L'investigazione è specialmente rivolta al tonnellaggio da carico; mentre le navi cisterna britanniche hanno superato di molto la consistenza prebellica e il volume di quelle tuttora in costruzione è eccezionalmente alto, gli armatori inglesi fanno costruire nuove navi da carico nella misura di sole 550.000 t. s. l. all'anno, appena sufficienti a compensare le normali perdite per vecchiaia e rischi di mare; e ciò mentre navi della marina mercantile britannica per circa 5.000.000 t. s. l. hanno già superato i venti anni di età. Inoltre il tonnellaggio complessivo attuale delle navi da carico e da passeggeri britanniche è inferiore a quello del 1939 di 1 milione di

t. s. l., ed include 900.000 tonn. di « Liberty » e altro quantitativo ingente di tonnellaggio costruito durante la guerra, di limitata efficienza, che dovrebbe essere sostituito al più presto possibile.

Questi fatti devono poi essere messi in relazione con la politica di riarmo ormai rigorosamente intrapresa.. Da questo punto di vista è preoccupante che soltanto il 44% delle navi impostate quest'anno siano da carico e da passeggeri e che il resto sia costituito da cisterne. Questa tendenza degli armatori britannici si è affermata nel corso dei primi sette mesi dell'anno, tanto che nei contratti stipulati per la costruzione di nuove unità per un milione di tonn. di portata le navi da carico costituivano soltanto il 39%. La situazione però è mutata durante l'estate, perchè le navi da carico ordinate negli ultimi quattro mesi, durante i quali sono stati stipulati contratti in misura superiore ai mesi precedenti del 1950, rappresentano il 63 % su un totale di 700.000 tonn. di portata.

Sin dal principio dell'anno gli armatori britannici hanno ordinato più di cento navi da carico per 850.000 tonn. di portata circa, incluse circa 250.000 tonn. di vere e proprfe carrette ordinate tutte negli ultimi quattro mesi.

La costruzione delle carrette è forse nel momento attuale più urgente della costruzione di navi da carico di linea. Le carrette tendono ad espletare i servizi e l'opera delle navi da carico di linea, nonostante che gli armatori limitino la velocità del nuovo tonnellaggio a 12-12½ nodi, che in servizio si riducono a 11-11 e mezzo nodi; circa l' 80 % delle nuove navi avrà questa velocità. Non si fa nessun tentativo di standardizzazione; l'esame di una quarantina di carrette ordinate nei mesi recenti, mostra che gli armatori, anche se ordinano più navi, non tengono conto di tale esigenza, Le motonavi costituiscono circa il 70% delle nuove ordinazioni;

Per le future ordinazioni di carrette sarebbe consigliabile che gli armatori, adottassero una velocità più elevata, in relazione al tonnellaggio. Gli armatori di un numreo considerevole di navi, dovrebbero sperimentare una o due navi più veloci, meglio adatte in caso di necessità, ai servizi di linea e tuttavia capaci di operare economicamente, anche a velocità più bassa, in tempi di depressione; ciò sarebbe consentito dal rendimento elevato del motore Diesel anche a regime ridotto.

L'armamento giapponese non vorrebbe consegnare navi in conto riparazioni di guerra, mentre intenderebbe costituire una flotta mercantile di 4 milioni di tonnellate non soggette alle attuali restrizioni di portata e velocità. Il governo vorrebbe poter concludere trattati di commercio e di navigazione e desidererebbe che le società di navigazione nipponiche potessero essere incluse nelle varie « conferences ». Attualmente il Giappone possiede 620 navi per 2.245.000 t.s.l. con 90 navi d'altura per 755.643 t. s. l., tra le quali 12 cisterne per 195.798 t. s. l. Nell'aprile del 1950, quando le navi mercantili vennero restituite ai rispettivi armatori la flotta nipponica comprendeva 32 navi d'altura per 200 mila t.s.l. Le ostilità in Corea hanno determinato la ripresa marittima del Giappone e il riarmo di un milione di tonnellate di naviglio giapponese da tempo fermo in porto.

LA FLOTTA BRITANNICA AL 10 OTTOBRE 1950 PER CATEGORIE DI NAVI E GRUPPI D'ETA' DELLE STESSE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, numero 1614).

Secondo una statistica ufficiale il tonnellaggio delle flotte mercantili britanniche (navi da pesca escluse) ammontava al 10 ottobre 1950 a 16.316.102 t. s. l.

In tale cifra, che riguarda solo unità superiori alle 500 t. s. l. e che non include le navi di bandiera canadese immatricolate nel corso dell'anno sotto bandiera britannica, le navi di linea (da passeggeri, da carico e miste) figurano per 7.948.789 t. s. l., le cisterne per 3.025.890 t. s. l. Le navi per passeggeri e da carico da cabotaggio ammontano a 1.583.831 t. s. l. Il tonnellaggio residuo comprende unità per servizi speciali.

Nei nove primi mesi del 1950 si è registrato un aumento del tonnellaggio globale di 246.447 t. s. l., 56.360 delle quali appartengono a navi cisterna.

Ecco come si divide la flotta britannica d'altura per gruppi di età in ciascuna categoria di navi:

	Navi di linea	Navi da carico	Cisterne
Meno di un anno	352.648	50.040	201.497
da 1 a 5 anni	2.349.525	400.757	915.462
da 5 a 20 anni	1.964.836	1.752.990	983.144
da 10 a 20 anni	1.299.651	303.500	654.466
più di 20 anni	1.982.093	718.603	650.188
Totale	7.948.789	3.225.890	3.404.575

E' da segnalare l'aumento del tonnellaggio medio delle cisterne. Le cisterne da più di 12.000 t.s.l. che al principio dell'anno ammontavano a 100.258 t.s.l. al 1° ottobre annoveravano 150.437 t.s.l. Nel contempo le cisterne dalle 3 alle 6.000 t.s.l. passate da 234.000 a 211.000 t.s.l.

CORSI DI ADDESTRAMENTO MILITARE PER LA MARINA MERCANTILE BRITANNICA (« Times », 1950, 21 dicembre).

Sono stati presi accordi per ristabilire verso la fine di gennaio i corsi di addestramento difensivo per capitani, ufficiali e uomini della marina mercantile. Il piano è stato preparato dall'Ammiragliato in collaborazione con il Ministero dei Trasporti e con i rappresentanti degli armatori, degli ufficiali e dei marinai.

Molti ufficiali e marinai che attualmente fanno parte degli equipaggi della marina mercantile durante la guerra non navigano; i corsi in parola si propongono di familiarizzarli con i compiti speciali di una guerra futura. Tra breve sarà pubblicato un opuscolo con informazioni sui corsi che verrà distribuito per il tramite delle compagnie di navigazione.

LA CRISI DEL CARBONE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, nn. 1615 e 1616; « Shipping World », 22 novembre; « Lloyd's List », 8 dicembre; « Shipping World », 29 novembre e 13 dicembre; « Fairplay », 14 dicembre).

La crisi del carbone all'inizio dell'inverno si è manifestata non solo in Gran Bretagna ma in tutta l'Europa. Secondo una rassegna del Coal Trade Sub-Committee della Economic Commission for Europe, l'eccedenza estiva che superava i tre milioni

di tonn. di carbone e di coke, si è tramutata in deficit per il semestre che decorre dal 1° dicembre. Da setttembre la domanda di combustibile solido si è andata accentuando notevolmente in relazione con la accresciuta produzione di ferro e acciaio. Il deficit è stato causato dal maggior consumo invernale e dall'incetta motivata dalla necessità di ricostituire le scorte, ridotte in tutto il continente e persino in Inghilterra. La produzione di carbone dei sei paesi europei che ne producono di più, ha raggiunto i 323 milioni e mezzo di tonn. nei primi nove mesi del 1950 con una eccedenza di quasi otto milioni di tonn. sul quantitativo corrispondente periodo del 1949. Ma il livello di produzione attuale è inadeguato alle necessità e occorrerà aumentare le importazioni dal Sud Africa e possibilmente anche dagli Stati Uniti.

Anche il governo francese, che da tempo seguiva una politica di riduzione delle importazioni di carbone che aveva vivamente preoccupato tanto l'armamento carboniero che l'associazione dei grandi porti, si è indotto a modificare tale politica dopo aver constatato che la produzione nazionale e le importazioni europee non coprono il fabbisogno della stagione invernale. Ha perciò deciso di importare dagli Stati Uniti 600.000 tonn. di coke per l'industria siderurgica e un quantitativo di antracite adeguato alle necessità nazionali. I nove milioni di dollari, occorrenti per gli acquisti, saranno forniti dal Fondo Stabilizzazione e, in piccola parte, dai conti E.F.A.C. dell'industria siderurgica.

Anche il National Coal Board britannica dovrà acquistare all'estero a richiesta del governo non meno di due milioni di tonn. Tale è la cifra indicata ai Comuni dal ministro competente Noel Baker; il fatto ha suscitato vivi commenti in Gran Bretagna dove ironicamente si ricorda che Aneurin Bevan, attuale ministro della Salute Pubblica, cinque anni or sono dichiarò che solo il genio della disorganizzazione avrebbe potuto far mancare il carbone ad un paese che secondo un'espressione tradizionale, è un blocco di carbone. In realtà il grande aumento delle esportazioni britanniche ha richiesto una maggiore produzione di energia, e un conseguente maggior consumo di carbone che ha provocato la rottura dell'equilibrio perchè la produzione non ha potuto essere proporzionalmente accresciuta. I dollari guadagnati mediante esportazioni di carbone durante i primi dieci mesi dell'anno, dovranno servire a comprare carbone straniero se non si vorrà diminuire l'esportazione dei prodotti manufatti. Del resto la Gran Bretagna aveva dovuto importare carbone anche in passato, e non solo durante il grande sciopero carboniero durato dal maggio al novembre del 1926 che rese necessario l'acquisto di 18.600.000 tonn. di carbone (gli Stati Uniti ne fornirono 14.600.000 tonn), ma anche nel 1947 quando la Gran Bretagna dovette importare 800.000 tonn. di carbone americano. Le esportazioni di carbone britanniche sono diminuite in modo continuo negli ultimi mesi, ma non si può non ottemperare a contratti stipulati da tempo. Solo gli Stati Uniti in questo momento possono fornire alla Gran Bretagna tutto il carbone che le occorre.

Il National Coal Board, organo dirigente delle industrie nazionalizzate del carbone, ha intanto adottato un vasto piano di sviluppo che riguarda particolarmente le miniere di Scozia, East Durham, Yorkshire, Midlanda, North Staffordshire, Galles meridionale e Kent. Il progetto prevede lavori, da eseguire in quindici anni, che richiederanno l'investimento di 635 milioni di sterline e comprenderanno la ricostruzione di più di 250 impianti carbonieri sui 900 circa che adesso funzionano. Le miniere di rendimento insufficiente o delle quali non si può in pratica migliorare la gestione saranno fuse con altre o chiuse. Il Board spera di portare la produzione annua del carbone per il 1965 a 240 milioni di tonn. con un aumento di trentasei

milioni di tonnellate rispetto alla produzione attuale, riducendo nel contempo la mano d'opera di 80.000 unità. L'economia, ragguagliata ai costi di esercizio della prima metà del 1949, sarebbe di 7 scellini a tonn. ossia da 70 ad 80 milioni di sterline all'anno che in parte accrescerebbero gli utili ai quali i minatori sono interessati. Il quantitativo da destinare all'esportazione ammonterebbe a trenta milioni di tonn. circa, compresi i bunkers.

Il Sindacato Nazionale dei Minatori ha accolto favorevolmente il progetto dopo averlo esaminato durante una recente riunione del Comitato Esecutivo. Il successo esigerà però cooperazione integrale di ogni membro della industria mineraria; il ruolo essenziale del minatore in questa industria vitale dovrà perciò essere riconosciuto ed il suo stato dovrà essere ben definito. Il progetto che riconosce ai minatori il diritto di partecipare alla suddivisione degli utili, costituirà in ogni caso un grande passo avanti.

Intanto si teme che la importazione di carbone americano dagli Stati Uniti possa avere un'influenza disastrosa sull'economia nazionale. L'industria marittima sarà sicuramente colpita severamente e in vari modi. In primo luogo il traffico d'esportazione del carbone cesserà e le navi dovranno limitare il consumo del carbone dato che per acquistarlo negli Stati Uniti occorre pagarlo in dollari. Lo Shipping World osserva che in vista della generale penuria di carbone prevista in Europa per i prossimi mesi la decisione di importare il carbone è opportuna. La penuria di carbone è una conseguenza dello stato di guerra. Il consumo locale è stato ed è più alto che in passato. Ogni settimana circa mille minatori si trasformano in operai, in conseguenza della politica del governo di installare officine nelle zone minerarie. Ogni speranza di aumentare le esportazioni di carbone per la fine dell'anno è intanto svanita. Noel Baker aveva dichiarato ai Comuni che nel primo semestre del 1950 c'era stato un aumento delle esportazioni del 10 % in confronto al 1949; non aggiunse però che a partire da giugno le esportazioni hanno subito un costante declino.

INDIA

CABOTAGGIO INDIANO (« Journal de la Marina Marchande », 1950, n. 1616).

Il governo indiano aveva deciso, nel gennaio 1950 di escludere le navi di bandiera straniera del cabotaggio indiano. Ma, a quanto si apprende da Nuova Delhi, non è stato possibile riunire il tonnellaggio indiano necessario per sostituire le navi estere alle quali doveva essere revocata la licenza; parecchie compagnie locali hanno chiesto mutui per acquistare il naviglio indispensabile. L'applicazione della decisione anzidetta subirà un ritardo di parecchi mesi.

STATI UNITI

FLOTTA DI RISERVA (« Fairplay », 1950, n. 3523).

1950	*« Liberty »*		*Totale per tutta le categorie « Liberty » incluse*	
Aprile	1.550 navi	11.150.000 tonnellate	2.251 navi	14.600.000 tonnellate
Maggio	1.559 »	11.200.000 »	2.267 »	14.700.000 »
Giugno	1.584 »	11.250.000 »	2.277 »	14.750.000 »
Luglio	1.563 »	11.250.000 »	2.199 »	14.250.000 »
Agosto	1.563 »	11.250.000 »	2.122 »	13.750.000 »
Settembre	1.564 »	11.250.000 »	2.098 »	13.600.000 »

La situazione relativa al settembre risente del riarmo di 24 « Victory ». Le navi di questa categoria che fan parte della flotta di riserva sono ora 136 mentre nel giugno scorso erano 299. Il numero delle « Liberty » della flotta di riserva è rimasto praticamente invariato dalla scorsa primavera. Dopo la fine di settembre nuove unità sono state riarmate ma la forza media della flotta di riserva non è sostanzialmente variata nei confronti dello scorso anno.

L'ARMAMENTO PRIVATO HA TRASPORTATO I 4/5 DEL TONNELLAGGIO SPEDITO IN COREA FINO ALLA FINE DI SETTEMBRE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1618).

Secondo una statistica compilata a cura dell'Istituto della Marina Mercantile degli Stati Uniti, 2.600.000 tonn. di merci sono state istradate attraverso il Pacifico durante i primi tre mesi della guerra in Corea e cioè fino alla fine di settembre. Tale cifra non include i combustibili liquidi e i carburanti.

Più dei 4/5 di tale tonnellaggio sono stati trasportati da navi dell'armamento privato americano. Le navi straniere utilizzate sono state 13 soltanto e 3 di esse sono

state già restituite agli armatori allo scadere dei contratti. Le altre 10 seguiranno quanto prima la stessa sorte. Le unità in questione hanno trasportato il 6 % del tonnellaggio globale merci.

200 navi della flotta di riserva degli Stati Uniti sono state riarmate e noleggiate ad armatori privati. Tali unità al termine delle operazioni in Corea verranno conservate in condizioni tali da poter salpare con un preavviso di 24 ore. Il Servizio Militare Trasporti Marittimi d'altronde si è impegnato d'evitare ogni concorrenza fra tali navi e quelle dell'armamento nazionale.

LA MARINA MERCANTILE DEGLI STATI UNITI COMPETE CON LE MARINE MERCANTILI DEGLI ALTRI PAESI IN CONDIZIONI ESTREMAMENTE FAVOREVOLI A CAUSA DEGLI ALTI SALARI CORRISPOSTI A OPERAI E MARINAI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1615).

Mr. John Elatern Presidente delle « American Exportation Lines » insiste sulla necessità di sostenere la marina mercantile degli Stati Uniti mediante sovvenzioni tali di colmare il dislivello dei costi d'esercizio e di costruzione che esiste tra Stati Uniti e paesi stranieri.

Secondo lui alcune operazioni che interessano il naviglio mercantile costano nei porti americani il doppio che nei porti stranieri.

La pitturazione della carena di un certo tipo di nave costa in un determinato porto straniero $ 840. Lo stesso lavoro effettuato negli Stati Uniti costa $ 1750. Il costo dei materiali da impiegare si aggira nei due casi sui 700 dollari. La differenza è da addebitare perciò al maggior costo della mano d'opera.

Le differenze intercorrenti tra i salari pagati agli equipaggi delle navi da carico « C. 2. » sotto bandiera americana o sotto bandiera straniera sono, secondo lui, drammatiche.

Una nave del genere con bandiera americana ha un equipaggio di 48 uomini che riceve un salario di $ 19.420 al mese senza tener conto di un aumento recentemente imposto del 6,38 %.

Un C. 2. con bandiera britannica ha un equipaggio di 44 uomini con un salario mensile di $ 6380; i norvegesi impiegano 45 uomini ($ 6112); gli olandesi 45 uomini ($ 7158); gli italiani 43 uomini ($ 5140); i brasiliani 53 uomini ($ 7760) e i greci 41 uomini ($ 7920).

SVEZIA

LE ESPORTAZIONI DI NAVI SVEDESI NEL 1949 (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1614).

La Svezia ha esportato nel 1949 108 navi per 295.000 t.s.l. e 280.015.000 corone. Tra queste navi erano incluse quelle sottoelencate:

piroscafi	14	t. s. l. 26.672	Kr. 13.920.756
motonavi	51	t. s. l. 257.000	Kr. 265.718.939
pescherecci	7	t. s. l. 133	Kr. 88.478

Le cifre riguardano navi sia nuove che di seconda mano.

LA SVEZIA COSTRUISCE IL 10 % DELLE NAVI PRODOTTE NEL MONDO (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1615).

La Svezia, che nel 1925 costruiva soltanto il 2 % delle navi prodotte nel mondo, ne costruisce attualmente il 10,5 %. Il numero degli operai è cresciuto del 40 % dal 1948 ma il rendimento, grazie all'adozione di metodi di lavoro sempre più razionale, è aumentato del 100 %.

La produzione mondiale annua di naviglio si è aggirata sui 3 milioni di tonn. delle quali 323.000 circa sono state costruite in Svezia. I cantieri cercheranno di conservare la brillante posizione raggiunta, tenendo conto delle difficoltà valutarie che inducono i paesi deboli a valuta a produrre direttamente alle proprie costruzioni; soltanto il continuo miglioramento delle tecniche e dei sistemi di produzione può assicurare una certa garanzia contro una concorrenza che diverrà sempre più dura.

MARINE DA PESCA E SPORT SUBACQUEO

I PESCHERECCI VIAREGGINI SECONDO GLI ULTIMI DATI UFFICIALI (« Giornale del Mare », 1950, n. 21).

L'armamento viareggino, effettua la pesca mediante motopescherecci e battelli minori a vela ed a motore.

Durante l'anno 1949 hanno pescato n. 47 motopescherecci per complessive tonnellate s.n. 458 e 3871 HP. con circa 300 uomini imbarcati quasi tutti di S. Benedetto del Tronto. I marittimi di Viareggio preferiscono l'imbarco su navi da traffico.

Durante lo stessso anno n. 6 motopescherecci sono rimasti in disarmo (105 t.s.n. e 768 HP.) e 3 si sono trasferiti all'estero (2 in Venezuela ed 1 a Tangeri).

Tutti i motopescherecci sono muniti di reti a strascico. L'adozione del «saccaleva» (cianciolo) per la pesca stagionale del pesce azzurro, non ha corrisposto all'aspettativa, si che soltanto 5 battelli risultano oggi armati con reti di tale tipo.

Vi sono inoltre 50 unità minori da pesca a remi e a vela e 34 a motore. Le prime esercitano pesche stagionali con bestinare, retine da posta, tramagli. Delle seconde, 30 per complessive 97 t.s.n. e 1806 HP., sono attrezzate anche con lampare per la pesca stagionale del pesce azzurro (aprile- agosto).

Con tutti i mezzi ricordati il quantitativo di pesce pescato nel 1949 a Viareggio ammonta a q.li 1766,697, per un valore di L. 303.506.998. Di tale produzione circa il 70 % è fornito dalla pesca a strascico, circa il 20 % dalla pesca stagionale estiva con lampare, circa il 10 % della pesca da posta e con palamiti.

LA PESCA DEL CORALLO (« Giornale del Mare », 1950, n. 21).

Sono rientrate dalla campagna di pesca del corallo, durata circa 6 mesi, ed esercitata nelle acque di Alghero, le motobarche Salvatore, Antonia, Ida e Angela, con un equipaggio complessivo di 53 uomini.

La pesca quest'anno è stata soddisfacente, con un pescato di oltre 20 quintali di corallo grezzo, dovuto in gran parte alla scoperta di un nuovo banco di pesca a più di 30 miglia dalla costa.

Questo corallo, che verrà tutto lavorato dagli artigiani torresi, sarà in seguito esportato in tutto il mondo con notevole ricavo di valuta pregiata.

LA PESCA IN SARDEGNA (« Giornale del Mare », 1950, n. 21).

La buona stagione, ha consentito ai pescatori di lavorare alacremente, compensando in parte gli scarsi guadagni realizzati nella prima metà della stagione. Tuttavia la cattiva organizzazione dei sistemi di distribuzione e la nessuna efficacia

dei mezzi di conservazione, hanno fatto sì che grossi quantitativi di aguglie siano andati perduti. Pertanto i pescatori sono obbligati a trascurare i grossi banchi di questi pesci che pullulano sulle nostre coste, e che sono considerati di poco pregio, per dedicarsi ad altre attività.

Attualmente i gozzi bosani, disarmati dalle attrezzature di nasse per la pesca delle aragoste, si dedicano a quella dei dentici, incettati da alcuni commercianti e spediti sotto ghiaccio ai mercati dell'interno dell'Isola o a quelli del Continente.

Anche la pesca delle aragoste, per quanto ora effettuata su scala ridotta per i motivi sopra accennati, e perchè ormai gli attrezzi sono logori ed i pescatori non si fidano di affidare i nuovi al mare per tema di perderli a causa dei temporali invernali, dà ancora un buon utile perchè il prezzo si aggira sulle 450-500 lire al Kg.

LA PESCA SUBACQUEA IN LIGURIA (« Italia Venatoria », 1950, n. 11).

La maggior cernia catturata nel dopoguerra non raggiungeva dimensioni eccezionali (catturata da Egidio Cressi, pesava circa venticinque chili), è vero peraltro che durante la stagione maggio-ottobre, i migliori pescatori, che raggiungono una profondità media di diciotto metri, hanno la possibilità di arpionare qualche quintale delle tanto agognate regine della roccia.

Sempre da parte di Cressi, una corvina di quasi quattro chili è stata posta in carniere questa estate. tra le altre innumerevoli arpionate anche da pescatori di media capacità; e, fra le numerose murene, una di circa otto chili è stata strappata qualche anno fa dalla sua difficile tana.

Un trigone di circa quindici chili, dentici di sei-sette chili, branzini dello stesso peso ed orate di poco inferiori, sono gli esemplari notevoli finiti sotto l'arpione dei pescatori sportivi di Genova e locali.

UNA CROCIERA DI ISTRUZIONE PER LA PESCA SUBACQUEA (« Italia Venatoria », 1950, n. 10).

In seguito ad una crociera alle Tremiti con il motocutter *Laura*, l'Unione Sportivi Subacquei ha pubblicato la seguente relazione:

L'U.S.S. aveva fornito il personale tecnico dell'impresa ed ha assolto, attraverso gli organizzatori e gli istruttori, un'opera di grande valore che non mancherà di avere notevoli sviluppi.

La propaganda a favore del nostro sport è stata intensa ed i più tangibili risultati diretti sono, oltre l'apporto di numerosi altri soci dell'Unione, la passione per il fondo insipirata in molti novizi e l'iniziazione alla pesca subacquea ed all'uso dello autorespiratore nei riguardi della maggior parte dei crocieristi.

Sono stati effettuati cinque turni, completamente esauriti, tanto che — per quelli di agosto — non è stato possibile accogliere numerose richieste. Il motocutter *Laura* ha brillantemente corrisposto alle esigenze, agevolando il clima di famigliarità e di semplicità sportiva, pur offrendo tutte quelle comodità che sono consentite a bordo.

I partecipanti, prevalentemente professionisti e industriali, eterogenei come preparazione, età, passione e possibilità fisiche, nei dieci giorni di permanenza a bordo hanno avuto modo di espletare un'intenza attività sì da rimanere indistintamente soddisfatti.

Numerose, specie negli ultimi turni, le signore e le signorine, non inferiori per spirito e passione al sesso forte.

La scuola di pesca subacquea in apnea e quella per l'uso degli autorespiratori sono state seguite con grande interesse da tutti i partecipanti che hanno molto apprezzato l'opera degli istruttori ed hanno conseguito notevoli progressi.

Quasi in ogni turno, più o meno numerosi, hanno partecipato alla crociera rappresentanti dell'estero, in special modo svizzeri, i quali si sono rivelati tutti molto proclivi agli sports subacquei ed animati da eccezionale passione.

La pescosità delle Tremiti può essere definita buona, anche se il pesce non è proprio affiorante; la fascia pescosa va dai sei ai dodici metri con grande predominanza di saraghi e corvine; oltre i dodici metri sono numerose anche le cernie. Di quest'ultime, una ne è stata catturata da Ferraro che superava i Kg. 25, alla profondità di circa 10 metri; moltissime, dai 3 ai 18 Kg., sono state prese da Stuart su fondali da 8 a 18 metri; altre numerose e buone catture sono state effettuate anche dagli istruttori Marcante e Sorgetti.

GRIMSBY PRIMO PORTO PESCHERECCIO DEL MONDO (« Giornale del Genio Civile », 1950, n. 9).

Grimsby, che da oltre un secolo ha conquistato il titolo di primo porto peschereccio del mondo, si trova sulla riva destra dell'estuario dell'Humber, a 10 km. dalla foce.

Il centro di Immingham, a qualche chilometro a monte, ne è il complemento.

Grimsby, noto ai pirati Danesi fin dall'VIII secolo, servì inizialmente il traffico di cabotaggio vario (lane, malto scozzese, carbone, ecc.) ma subì interrimenti per incuria degli abitanti; nel 1800 un canale di scarico derivato dal Freshney ne migliorò le condizioni; venne creato il bacino « Old Dock » che per le basse tariffe distolse da Hull parte del traffico del legname del Baltico.

Le acque pure dell'Humber attirarono i pescatori di merluzzo del mare del Nord, anche se la presenza di grandi banchi di merluzzo era ancora ignota ed il pesce era costoso. Nel 1844 le ferrovia collegò Grimsby con il retroterra del Midlands e del Yorkshire e segnò l'inizio della fortuna di Grimsby. Nel 1846 venne costruito il bacino « Royal Dock » perchè il vecchio bacino non era più adeguato alle crescenti esigenze.

La Compagnia ferroviaria comprese l'avvenire del traffico del pesce e stimolò gli armatori. Nel 1886 a un primo bacino, sito ad est del Royal Dock, se ne aggiunse un secondo a sud, con una apertura di m. 12.50.

I battelli pescherecci a vapore a scafo metallico prendevano intanto il sopravvento su quelli a vela ed in legno, mentre le dimensioni aumentavano raggiungendo le 500 e anche le 725 tonnellate.

Con lo sviluppo del traffico del legname e di altri prodotti nel 1879 venne costruito il nuovo bacino Alexandra, unito al Royal Dock con il canale «Union Dock» abbandonando la vecchia chiusura interrata nell'ansa della Humber.

La guerra del 1914-18 non ha nuociuto alla prosperità di Grimsby.

Nel 1928 fu iniziato un ampliamento del porto verso est con il bacino peschereccio n. 3.

Attualmente Grimsby comprende tre bacini per la pesca, accessibili per 4 ore al giorno e con fondale garantito di m. 5,60 e 6,50 con le più basse maree, mentre per il commercio i due rami del bacino Alexandra, il piccolo Union Dock, ed il Royal Dock ottimamente attrezzati formano uno specchio d'acqua di 30 ettari con 2 km. di banchina e 32 ettari di piazzali per deposito legnami.

La migliore stagione della pesca va da maggio a settembre, a Grimsby sbarcano pesci di qualità: Rombo, lima, quadrello, sogliola, haddock, halibut, merluzzi ecc., alcuni del peso di 40 Kg.

Il pesce viene inviato all'interno con nove treni al giorno, e fra l'arrivo del peschereccio e la partenza del treno non passano mai più di otto ore.

Vengono scaricati in media 1000 e al massimo 1400 tonnellate di pesce al giorno. Grimsby fornisce all' Inghilterra 260.000 tonnellate di pesce all'anno.

LA PESCA NELL'AUSTRALIA OCCIDENTALE («Bollettino della Società Geografica Italiana», 1950, Serie VIII, vol. III).

Nell'Australia Occidentale, la pesca marittima ha avuto un notevole impulso al principio della seconda guerra mondiale, per opera sopra tutto d'Italiani e di Greci. Gli Italiani, in prevalenza originari di Capo d'Orlando (Sicilia) e di Molfetta (Puglia), s'occupano propriamente della pesca, mentre i Greci, provenienti quasi tutti dalle isole, si dedicano al commercio del prodotto pescato.

La pesca è fatta lungo la costa del Capo Nord-Ovest fino a Esperance, su un tratto di circa 2100 Km., ma il modesto tonnellaggio dei battelli non consente ai pescatori di allontanarsi più di 30-35 miglia dal litorale. E' possibile tuttavia distinguere la pesca d'alto mare, dalla pesca d'estuario, mentre speciale importanza hanno la pesca della madreperla e delle perle, e del salmone australiano.

La pesca d'altura si fa con lenze lunghe da 50 a 120 metri, ciascuna fornita di una serie di ami; il battello è un ketch a motore di 12-25 tonn., si catturano solo due o tre specie di pesci.

La pesca della madreperla e delle perle si fa con battelli di 15-35 tonn., in prevalenza nelle acque di Broome. I migliori pescatori sono i Malesi; prima della guerra erano numerosi i Giapponesi.

La pesca del salmone australiano si effettua sulla costa meridionale. A Hopetown i pesci entrano a migliaia in una piccola laguna profonda 1-2 metri soltanto, e sono pescati con reti tirate a mano. In pochi anni questa pesca, che alimenta l'industria conserviera è diventata la più importante industria marittima dell'Australia Occidentale.

La pesca d'estuario cattura soltanto pesci d'acqua salata, e si vale di battelli piccolissimi con motore fuoribordo. Le pescherie d'estuario sono sviluppate particolarmente presso Perth, Mandurah e Bunbury.

La pesca delle aragoste è assai importante alle isolette Abrolhos (di fronte a Geraldton) e nelle acque di Freemantle. Il prodotto viene per la massima parte refrigerato per essere esportato negli Stati Uniti e in Gran Bretagna.

Il Commercio del pesce nell'Australia Occidentale è monopolizzato da pochi commercianti, ma vi è ora la tendenza a organizzare cooperative e a creare un mercato pubblico centrale.

IL LUCCIO DI MARE (« Italia Venatoria », 1950, n. 11).

Col luccio marino, nessun altro abitante del mare, a meno che non sia più grande e forte di lui, ha via di scampo; inutile attaccare battaglia: l'ampia bocca del predatore, munito di robustissimi denti, si chiuderà con rapidità fulminea sull'infelice vittima, prima che essa possa in qualsiasi modo reagire. Inutile cercar salvezza nella fuga: il luccio partirà subito all'inseguimento e con pochi colpi delle sue robuste pinne raggiungerà la preda designata, per divorarla subito dopo... in un boccone.

La voracità del Luccio marino è, si può dire, senza limiti, ma grande è anche la sua ferocia. Infatti, mentre la maggior parte dei pesci aggredisce solo quando va in cerca di cibo, sembra che questo brigante del mare uccida talvolta per il solo piacere di uccidere, anche se il suo capace stomaco è pieno da scoppiare!

Il luccio marino (Sphyraena vulgaris) è l'unico rappresentante della famiglia di Teleostei Acantotteri detta degli « Sfirenidi ».

Ha il corpo a forma di fuso assai allungato, ricoperto di piccoli squame rotonde. Può raggiungere la lunghezza di un metro circa, con un diametro di poco più di un nono della sua lunghezza. Caratteristica è la forma della testa assai allungata, con muso proteso e mascella inferiore sporgente rispetto alla superiore. La bocca è larga, armata di denti aguzzi e robustissimi. Le pinne dorsali sono piccole e distanti fra loro. La coda è ampiamente forcuta. Il dorso è di un bel color verde cupo, la parte addominale è argentina, le pinne scure.

IL « GOBIUS CAPITO » NEI LAGHI DI GANZIRRI E FARO (« Bollettino di Pesca, Piscicultura e Idrobiologia », 1950, vol. V, fasc. 1°).

Il Gobius Capito C.V. è il più grosso Gobide del mediterraneo: raggiunge il peso di gr. 900 e la lunghezza di cm. 27. Vive nei laghi di Ganzirri e Faro a piccola profondità preferendo, come in mare, acque tranquille: sta nascosto sotto pietre, grandi latte, ed altri corpi sommersi: depone le uova su latte, pezzi di tegole, tubi di terracotta e si nutre principalmente di crostacei. Ha carni pregiate ed è chiamato a Messina « Uggiuni i razza » a Ganzirri « mazzuni i razza ». Si pesca con lenze, tremaglie e reti a strascico tutto l'anno con una certa frequenza. Il 19 aprile 1949 nel lago piccolo (Faro) vennero rinvenute in un grande recipiente di lamiera, ad una profondità di 1 metro e mezzo circa uova fecondate in numero rilevante che ricoprivano quasi uniformemente una superficie di cm. 30 x 60.

NAVE PER LA PESCA DEGLI SQLALI (« Avvisatore Marittimo », 1950, n. 295).

La nave-stabilimento *African Queen* commissionata dalla Colonial Development Corporation, costruita per la pesca e la lavorazione deqli squali e dei tonni

al largo delle coste africane, è stata di recente ultimata nel cantiere navale di Grimsby della ditta J.S. Doig.

E' un bastimento di 2.000 tonnellate attrezzato col macchinario necessario alla completa lavorazione del prodotto della pesca, che comprende un moderno equipaggiamento per il congelamento, l'inscatolamento e il raffinamento dell'olio. Vi è un impianto per l'estrazione dell'olio di fegato capace di lavorare circa 280 Kg. di fegato di squalo all'ora; un macchinario che può produrre ogni ora 4 tonnellate di ghiaccio macinato usando acqua di mare, e un impianto di distillazione della acqua salata che fornisce 200 tonnellate di acqua dolce all'ora. Un altro macchinario produce 36 scatole di latta all'ora.

LA FAUNA ITTICA DELL'ATOLLO DI BIKINI (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 226).

I pesci raccolti dagli ittiologi americani nell'atollo di Bikini durante gli esperimenti atomici di quattro anni fa non sono stati ancora classificati tutti, perchè molti appartengono a specie completamente sconosciute e debbono essere perciò sottoposti a lunghi e pazienti esami e confronti. Secondo il Dott. Leonard P. Sshultz, curatore del Museo ittiologico dello Smithsonian Institute di Washington, 79 dei 481 esemplari ittici raccolti non erano stati mai descritti. Molti mostrano caratteristiche che ricordano quelle di talune specie note da tempo; altri sono assolutamente fantastici: vi sono ad esempio dei minuscoli pesciolini — tra i più piccoli esistenti — lunghi non più di 15 mm. che appartengono alla famiglia dei Blennidii, ed amano vivere tra la vegetazione corallina che circonda gli atolli, sulla quale si infrangono con violenza le onde dell'oceano.

SOMMARIO DI RIVISTE

RIVISTA MILITARE N. 12 - Dicembre 1950.

E. SCALA: *Il XXXII Anniversario della Vittoria a Redipuglia e a Gorizia.*

* * * : *Lineamenti d'impiego della divisione di fanteria.*

F. AMICO: *Appoggio a ombrello.*

C. CIGLIANA: *Considerazioni sulle basi di fuoco.*

A. SALTINI: *L'azione offensiva e quella difensiva negli abitati.*

V. BARENGO: *Ricognizioni militari.*

G. B.G. A. PACELLA: *Geodesia e balistica.*

G. MONDINI: *Riflessi economici della guerra.*

Note e proposte - A. KELLNER: *La difesa del territorio nazionale* - A. TINTI: *Potremo motorizzare la someggiata?* - M. PONTRELLI: *Gli atti dispositivi del relatore.*

Lettere al Direttore.

Specola - Notizie - Recensioni - Da Riviste e Giornali - Varie.

RIVISTA AERONAUTICA N. 9 - Settembre 1950.

AVIANTE: *Strategia ed ideologia.*

BARENGO: *Aviazione ed operazioni anfibie.*

CICALA: *Divieto di atterraggio.*

FORMENTINI: *Indice valutazione automobili.*

PERNAZZA: *Telebussole.*

PIEROTTI: *Organizzazione FF. AA.*

Documentario - Questioni Militari e Politiche - Aeronautica Militare - Pilotaggio e Infrastruttura - Aviazione Civile.

RIVISTA AERONAUTICA n. 10 - Ottobre 1950.

ARPEA: *Cronistorie Aviazione.*

BARENGO: *Aviazione ed operazioni anfibie.*

CANDELA: *Organizzazione Difesa Nazionale.*

FORMENTINI: *Indice valutazione.*

GARGIULO: *Congestione traffico aereo.*

IACHINO: *Aeronautica Italiana.*

ZAVATTI: *Esplorazione aerea antartica.*

Tra i lettori e noi - Varie - Documentario - Questioni Militari e Politiche - Aviazione Civile - Nuovi libri.

CULTURA MARINARA N. 11 - 12 - Novembre - Dicembre 1950.

F. DE BLASI: *Alberto Guglielmotti frate marinaro.*

V. BUTI: *Uomini di mare.*

R. TERRENI: *Sambuchi.*

A. TRONI: *Il Canale di Corinto.*

G. MONTEFINALE: *Attualità di sistemi per radionavigazione.*

T. GROPALLO: *I centri di armamento velico nella nostra penisola.*

G. SAVASTANO: *La costiera sorrentina.*

B. BERTU': *Dizionario del gergo marinaresco.*

Bibliografia - Rivista di Riviste.

Direttore responsabile: Ammiraglio di Divisione GIUSEPPE FIORAVANZO

Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 3 **MARZO 1951**

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

RIVISTA MARITTIMA

MARZO 1951

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL' UFFICIO COORDINAMENTO

INDICE

SU ALCUNI ASPETTI DELLA TATTICA NAVALE INGLESE NELL'ULTIMA GUERRA

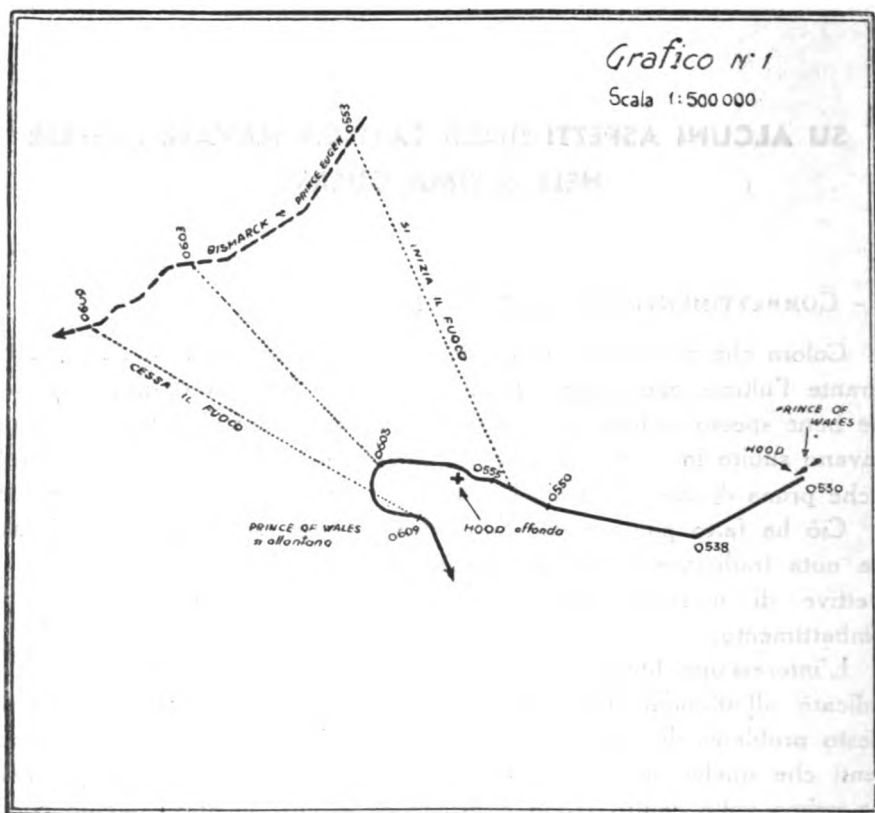
I. - Combattimento nei settori prodieri

Coloro che hanno avuto occasione di prendere parte ad azioni navali durante l'ultima guerra nel Mediterraneo, ricorderanno di aver osservato che bene spesso le formazioni inglesi, all'avvistamento del nemico, manovravano subito in modo da dirigersi nettamente incontro ad esso, talvolt anche prima di aver accertata la effettiva relatività delle forze in presenza

Ciò ha fatto pensare che tale atteggiamento corrispondesse non solo alla nota tradizione nelsoniana della Marina britannica, ma anche direttive di massima più recenti, emanate dall'Ammiragliato per il combattimento.

L'interessante libro, che il Cap. di Vasc. Grenfell ha recentemente dedicato all'affondamento del *Bismarck*, serve, fra l'altro, ad illustrare questo problema di tattica navale, con particolare riferimento ai combattimenti che quella corazzata tedesca ebbe a sostenere nel maggio 1941, una prima volta contro *Hood* e *Prince of Wales*, successivamente contro *King George* e *Rodney*.

In ambedue queste azioni, le navi inglesi puntarono direttamente sul nemico allo scopo di ottenere il più rapido avvicinamento, ma i risultati della manovra furono molto diversi nei due casi, di ciascuno dei quali converrà perciò esaminare attentamente lo svolgimento.

Cominciando dallo scontro del 24 maggio (vedi grafico n. 1), che concluse il brillante e tenace inseguimento degli incrociatori *Suffolk* e *Norfolk*, ricordiamo che, alle 5,35 del mattino, il gruppo *Hood* al comando dello Amm. Holland, avvistò, un poco a proravia del traverso a dritta, ed a grande distanza, il *Bismarck*, che dirigeva a Sud-Ovest a forte andatura, preceduto dall'incrociatore *Prinz Eugen*. L'Amm. Holland ordinò alle sue navi (che navigavano in linea di fila, a distanza serrata) un'accostata ad un tempo di 40° a dritta (verso il nemico), e, dodici minuti dopo, un'altra accostata ad un tempo di 20° nello stesso senso, con l'evidente scopo di ridurre rapidamente le distanze, e di costringere il nemico ad un combattimento decisivo.

Veramente il *Bismarck* non mostrava alcuna intenzione di sottrarsi a questa prova di forza, ed infatti continuò la propria rotta più o meno in variata, rilevando gli inglesi nel suo settore di massima offesa. Le unità dell'Amm Holland invece, per effetto della duplice accostata verso il nemico, rilevavano il *Bismarck* nel loro settore prodiero di minima offesa, e potevano quindi far fuoco soltanto con le torri prodiere di grosso calibro. Siccome poi uno dei cannoni di prora del *Prince of Wales* (da poco entrato in servizio, ed ancora non bene a punto) era in avaria, la prima fase del combattimento si svolse in modo che, dei diciotto cannoni principali di cui erano armate le navi inglesi, solo nove potevano far fuoco sul nemico, mentre questo rispondeva con tutti i suoi otto cannoni da 381, oltre agli otto 203 del *Prinz Eugen*.

In questa prima fase dunque l'Amm. Holland rinunciò volontariamente alla propria superiorità balistica, pur di stringere rapidamente le distanze col nemico. Inoltre l'*Hood* commise l'errore di far fuoco contro il *Prinz*

Eugen, anzichè contro il *Bismarck*, di modo che questa nave risultò effettivamente battuta soltanto da cinque cannoni da 356, mentre l'*Hood* era soggetto al tiro simultaneo di otto 381 e di otto 203.

L'Amm. Holland si accorse ben presto della propria condizione di inferiorità e decise di rilevare il nemico più verso il traverso, in modo da poter impiegare l'intera bordata delle sue navi; cinque minuti infatti dopo l'inizio del fuoco, egli ordinò alla sua formazione di accostare ad un tempo di 20° a sinistra. Ma era già troppo tardi; approfittando del vantaggio concessogli in quei cinque minuti, il *Bismarck*, che dimostrò di essere perfettamente allenato al tiro a grande distanza, riuscì, aiutato anche dalla fortuna, a colpire l'*Hood* in un punto vitale, e ad eliminare così il più importante dei suoi avversari. Il tiro inglese nello stesso periodo fu assai meno efficiente; quello del *Prince of Wales* per effetto delle imperfezioni ancora esistenti nei suoi impianti di artiglieria, e per scarso allenamento al tiro; quelle dell'*Hood* semplicemente per poca fortuna. Sta il fatto che il *Bismarck* fu colpito molto leggermente, ed il *Prinz Eugen* uscì miracolosamente illeso da un combattimento tanto ineguale

Gli inglesi attribuirono almeno in parte il mediocre rendimento del loro tiro alla scarsa compattezza delle loro salve, in paragone di quelle tedesche, che apparvero molto raccolte come del resto era già stato notato in precedenti scontri, ed anche nella prima guerra mondiale. Notiamo qui di passaggio che le salve inglesi, seppure meno compatte di quelle tedesche ci apparvero sempre, negli scontri che avemmo nel Mediterraneo, assai più raccolte ed efficaci delle nostre, spesso eccessivamente disperse in senso longitudinale.

L'esito di questo combattimento, che durò poco più di un quarto d'ora, e che portò all'affondamento di una delle navi britanniche, ed al ritiro dell'altra fortemente danneggiata, fece grande impressione sugli inglesi. Non bastarono infatti a spiegarlo nè la sfortuna nè il cattivo rendimento del tiro, dovuto alle ragioni sopra accennate, e la manovra tattica dello Amm. Holland venne perciò seriamente criticata.

Prima però di entrare nei dettagli di queste critiche, converrà esaminare lo svolgimento dell'altro scontro che pose il *Bismarck*, la mattina del 27 maggio, di fronte al *King George* ed al *Rodney* (vedi grafico n. 2)

Alle 8,43 queste due navi avvistarono la corazzata tedesca dritto di prora a circa 12 mg. di distanza; essa navigava a controbordo, a bassa velocità, e con ampie alambardate dovute al mare grosso da maestrale ed all'avaria riportata al timone la sera prima.

Le due navi inglesi erano press'a poco in linea di fronte, a distanza di circa un miglio fra loro; l'Amm. Tovey aveva disposto che il *Rodney*

48° 15'
48°N
16°W
16° 30
1045'
VENTO
ROONEY
KING GEORGE V
BISMARCK
Nemico in vista
APRE IL FUOCO
Grafico N. 2
Scala 1:350000

(il quale non faceva parte organica della sua squadra, e vi era stato aggregato solo per l'occasione) manovrasse, durante il combattimento, in maniera indipendente dal *King George*, imitandone però i movimenti.

Alle 8.47, il *Rodney* aprì il fuoco, ed un minuto più tardi fece altrettanto il *King George;* il tiro di ambedue le navi fu quindi iniziato, come nel precedente scontro del 24 maggio, secondo una direzione molto prossima alla prora, cioè fuori del settore di massima offesa delle artiglierie principali. Le due navi disponevano complessivamente di 19 cannoni di grosso calibro, ma, per effetto del brandeggio prodiero secondo cui erano orientati, ne impiegavano solo dodici contro il nemico.

Il *Bismarck* rispose al fuoco solo un paio di minuti dopo, probabilmente perchè volle prima aprire il rilevamento secondo cui vedeva il nemico, e mettere così in campo tutte le sue artiglierie di grosso calibro. Il tiro tedesco fu da principio assai buono, e, alla terza salva, risultò già centrato sul *Rodney;* questa nave ritenne allora opportuno accostare subito a sinistra, in modo da far entrare in azione tutti i suoi cannoni da 406 mm. e contemporaneamente cominciò a zigzagare per rendere più difficile la regolazione del tiro avversario. Il *King George* invece, non essendo soggetto al tiro del *Bismarck*, continuò a dirigere su di esso fino a che la distanza non scese al disotto dei 15.000 m., dopo di che accostò a dritta su rotta parallela e di controbordo a quella nemica.

Per effetto di queste accostate in senso opposto, le due corazzate inglesi vennero a distanziarsi notevolmente l'una dall'altra, ed il *Rodney*, in ottemperanza agli ordini ricevuti, accostò poco dopo anch'esso verso Sud, assumendo rotta parallela a quella della nave ammiraglia. Quest'ultima venne così a risultare la più vicina al *Bismarck*, e questo ne approfittò per spostare il proprio tiro su di essa, Frattanto dalla parte di levante (dalla parte opposta cioè a quella dove si trovavano le due corazzate inglesi) entravano in azione due incrociatori, il *Norfolk* ed il *Dorsetshire*, con i loro cannoni da 203 mm. La sproporzione delle forze crebbe quindi rapidamente a danno dei tedeschi, e l'effetto si rese manifesto subito nello andamento del tiro del *Bismarck*, che divenne sempre più erratico e meno preciso.

Navigando a controbordo del nemico, le due corazzate inglesi si trovarono presto a poppavia del traverso del *Bismarck*, e, per continuare a far fuoco con tutti cannoni, senza coprirsi l'una con l'altra, dovettero invertire la rotta. L'accostata fu fatta prima dal *Rodney* che non era sotto tiro, e poco più tardi dal *King George* il quale ritornò così ad essere il

bersaglio più lontano dalla nave tedesca. Questa di conseguenza riportò sul *Rodney* il proprio fuoco di grosso calibro, che però aveva ormai perduto molta della sua efficacia, e ben presto cessò del tutto.

In questa ultima fase del combattimento si manifestarono sul *King George* (come già sul *Prince of Wales* nella battaglia del 24 maggio) varie avarie al materiale di artiglieria, che tuttavia non ebbero dannose conseguenze perchè avvennero quando oramai la sorte del combattimento era già decisa a favore degli inglesi. Bisogna riconoscere che, questa volta, sotto molti aspetti, la fortuna fu dalla parte inglese, invece che da quella tedesca. Il *Bismarck* infatti sparò inizialmente altrettanto bene quanto nella precedente occasione contro l'*Hood,* e riuscì anche a centrare rapidamente il *Rodney,* ma non ebbe la ventura di mettere alcun colpo sul bersaglio. Esso dovette per contro ricevere presto colpi in punti vitali della nave; sembra anzi che la sua prima stazione di direzione del tiro sia stata subito messa fuori combattimento da un colpo fortunato del nemico, ed a ciò fu probabilmente dovuto il rapido decadimento del suo tiro.

A parte il coefficiente fortuna, però, gli inglesi questa volta, pur presentandosi di prora all'inizio del combattimento, non commisero errori nella scelta del bersaglio (del resto ce n'era uno solo), e pertanto opposero fin dal principio sei cannoni da 406 e sei da 356 ad otto da 381, mentre il 24 maggio agli stessi cannoni da 381 erano inizialmente opposti solo cinque da 356. Inoltre il *Rodney,* appena accortosi di essere oggetto del tiro tedesco, desistette dal correre dritto sul nemico, e fece entrare in azione tutti i suoi cannoni di grosso calibro. In più il suo comandante ebbe l'accortezza di zigzagare durante questa fase di avvicinamento, in modo da rendere più lenta la regolazione del tiro nemico.

Si può concludere che, dal punto di vista del tiro, non solo i tedeschi ebbero questa volta minor fortuna che nella giornata del 24, ma gli inglesi seppero utilizzare più sollecitamente la loro superiorità balistica, e si destreggiarono meglio allo scopo di neutralizzare la sperimentata abilità di tiro della nave nemica.

L'Amm. Tovey, come abbiamo visto, diresse la prora sul nemico fin dal principio, e mantenne tale rotta fino a che la distanza discese sotto i 15 chilometri. Egli applicava così il principio di avvicinamento al nemico dritto di prora (*end-on,* in inglese), che egli propugnava da tempo, e che consigliava ad ogni ammiraglio e comandante sottordine.

« Era questa — scrive il Grenfell — una specialità del Comandante in « Capo, ed era basata sull'idea che, se si doveva sacrificare il settore di « massima offessa allo scopo di ridurre rapidamente la distanza, la maniera « più saggia di far ciò era quella di dirigere dritto sul nemico, senza preoc-

« cuparsi dello scadere del rilevamento. Un avvicinamento *end-on* al ne-
« mico abbreviava il periodo nel quale si sparava nei settori di minima
« offesa, e nello stesso tempo riduceva le dimensioni laterali del bersaglio ».

Giustamente l'Amm. Tovey osservava che non conveniva avvicinarsi al nemico rilevandolo, p. es., a 30° dalla prora, anzichè dritto di prora, poichè il sacrificio nel volume di fuoco sarebbe stato lo stesso, mentre l'avvicinamento al nemico sarebbe stato meno rapido, e si sarebbe realizzata una minore riduzione nelle dimensioni del bersaglio laterale. Egli notava infatti che una nave, rilevata a 30°, presenta un bersaglio laterale pari alla metà della sua lunghezza, mentre la stessa nave, vista di prora, ne presenta uno pari solo ad un sesto od un settimo di tale lunghezza. Naturalmente, avvicinandosi *end-on,* una nave viene a presentare un maggiore bersaglio in profondità. ma l'Amm. Tovey riteneva che ciò non avesse grande importanza, poichè in pratica aveva notato che risultava più difficile aggiustare il tiro in direzione anzichè in distanza.

Comunque si possa giudicare questa teoria tattica dell'Amm. Tovey, essa non potè, il 27 maggio, ricevere conferma dall'esperienza pratica, poichè il nemico non tirò inizialmente sul *King George,* mentre il *Rodney* (che non seguiva la teoria Tovey, e forse nemmeno la conosceva, non appartenendo alla sua Squadra) abbandonò la manovra *end-on* non appena si vide soggetto al tiro tedesco.

Resta invece il fatto che, in ambedue i combattimenti contro il *Bismarck* le navi inglesi manovrarono in modo da ottenere il più rapido avvicinamento al nemico, sacrificando a questo scopo anche il volume di fuoco di cui disponevano. Il Com. Grenfell, facendosi evidentemente eco delle critiche sollevate negli ambienti navali inglesi, osserva che tale manovra era sbagliata, o meglio, osserva che la manovra dell'Amm. Holland il 24 maggio era criticabile, senza rilevare che la manovra di Tovey, il 27 maggio, fu del tutto analoga. Egli avanza l'ipotesi che l'Holland abbia manovrato sotto l'influenza delle Norme Tattiche dell'Ammiragliato (Fight Instructions), e noi, ricordando quanto fosse frequente presso gli inglesi la tendenza a dirigere dritto sul nemico all'inizio del combattimento, dobbiamo ritenere che effettivamente quelle norme suggerissero una simile manovra.

Secondo quanto riferisce il Grenfell, la Marina britannica, che nel 1914 era entrata in guerra senza alcuna regolamentazione tattica, aveva colmata la lacuna subito dopo la fine della guerra.

« Fu compilato — aggiunge il Grenfell — un nuovo complesso di
« Norme Tattiche, voluminoso come tutti i precedenti, ed ispirato allo
« stesso criterio della centralizzazione. Queste nuove Norme, con piccole

« varianti, rimasero la Bibbia tattica della Marina dal 1918 fino allo scoppio « della guerra del 1939, e furono ufficialmente insegnate a numerosi corsi « di ufficiali superiori alla Scuola Tattica. Non si può quindi essere molto « sorpresi se l'Amm. Holland si attenne a tali Norme il 24 maggio ».

E, proseguendo nella critica della manovra di quella giornata, il Grenfell scrive:

« Perchè era necessario ridurre tanto rapidamente la distanza, tanto « da rinunziare a far fuoco nel settore di massima offesa? Sembra che, « se il *Bismarck* era in grado di tirare efficacemente a 25.000 yards, anche « le grosse unità inglesi potessero fare altrettanto. Ed esse in realtà lo po- « tevano quasi certamente. Il *Bismarck* era ben dentro la portata dei loro « cannoni, e, dato che ne impiegavano la metà, avrebbero potuto impic- « garli tutti nel tiro contro il nemico. L'uso dell'intera bordata non era in- « compatibile con la necessità di serrare le distanze; la sola differenza era « che, sparando nel settore di massima offesa, le distanze sarebbero dimi- « nuite meno rapidamente. Ma erano le prime ore del mattino, e gli inglesi « avevano tutto il tempo a loro disposizione. Perchè tanta fretta di serrare « le distanze? ».

E si potrebbe aggiungere: la necessità di serrare le distanze sarebbe potuta apparire imperativa se il nemico avesse dimostrato qualche intenzione di sfuggire al combattimento, o ne avesse almeno avuta la facoltà, grazie ad una superiore velocità, ed alla possibilità di assumere liberamente una rotta di rapido allontanamento. Invece il *Bismarck* non accennò nemmeno ad allontanarsi dopo l'avvistamento delle corazzate inglesi; per quindici minuti, prima che venisse aperto il fuoco, esso continuò la propria rotta a Sud-Ovest, lasciando che il nemico si avvicinasse come meglio credeva. Inoltre la sua velocità non era superiore a quella delle navi inglesi, come risultava dalle osservazioni fatte dagli incrociatori tipo *Norfolk* durante il loro lungo inseguimento. Infine il *Bismarck* stava navigando lungo la banchisa di ghiaccio che fasciava la costa orientale della Groenlandia, e perciò non poteva accostare verso Ponente, come sarebbe stato necessario per allontanarsi rapidamente dal nemico sopraggiunto.

Per tutte queste ragioni era evidente che il *Bismarck* non voleva e non poteva sottrarsi al combattimento, e pertanto non vi era alcuna necessità che gli inglesi facessero dei sacrifici per ridurre con la massima rapidità la distanza di tiro. Rilevando la nave tedesca nel settore prodiero di massima offesa delle sue navi, l'Amm. Holland avrebbe potuto ridurre ugualmente, seppure più lentamente, la distanza, in modo da rendere risolutivo il combattimento.

E questo che è vero per lo scontro del 24 maggio, è altrettanto vero per quello del 27, quando le navi dell'Amm. Tovey fecero una manovra

analoga di rapido avvicinamento al nemico. Quale ragione c'era questa volta di sacrificare fin da principio il proprio volume di fuoco allo scopo di ridurre sollecitamente la distanza? La mattina del 27, le condizioni del *Bismarck* erano evidentemente disperate; isolato, a grande distanza da ogni possibile aiuto, impossibilitato da gravi avarie a mantenere un'elevata velocità, e finanche la necessaria stabilità di rotta, esso non poteva certo sfuggire in alcun modo al combattimento. Quale importanza poteva quindi avere per gli inglesi ridurre la distanza di tiro più o meno rapidamente? E' vero che l'Amm. Tovey aveva fretta di finirla con il *Bismarck*, data la scarsezza di combustibile di tutte le sue unità; ma qualche minuto in più di combattimento non avrebbe certo fatta una apprezzabile differenza nel consumo della nafta, mentre la manovra *end-on* poteva riuscire pericolosa in presenza di una nave, che aveva ancora le sue artiglierie in piena efficienza, e che aveva già data prova della propria notevole abilità di tiro. L'inizio del combattimento è notoriamente il momento più delicato di ogni azione navale, poichè il nemico è ancora intatto, ed il primo dei due complessi contrapposti che riesce a colpire il bersaglio si assicura un vantaggio materiale e morale di grande importanza, che può anche risultare decisivo. Il ridurre volontariamente il proprio volume di fuoco proprio in questa prima fase del combattimento, quando non vi sia un'imperiosa necessità di farlo, deve, a mio parere, essere considerato un errore.

Nè si può pensare che le Norme Tattiche dell'Ammiragliato prescrivessero categoricamente di dirigere dritto sul nemico in ogni caso, anche quando ciò non era strettamente necessario. E' logico supporre invece che fosse lasciata facoltà al Comandante in mare di decidere caso per caso se fosse opportuno o no rinunciare ad esplicare il massimo volume di fuoco allo scopo di obbligare il nemico al combattimento risolutivo.

Tuttavia è comprensibile che le norme tattiche della più forte Marina del mondo suggerissero in massima un atteggiamento aggressivo alle sue navi, dato che esse si sarebbero bene spesso trovate a combattere con unità di Marine inferiori. In tali condizioni era evidentemente sempre conveniente per gli inglesi spingere a fondo il combattimento senza contare le perdite, sicuri come erano di potervi far fronte con le loro ampie riserve e con le nuove costruzioni.

D'altra parte le navi inglesi erano spesso inferiori di velocità rispetto alle similari delle altre Marine, e logicamente cercavano di compensare, in combattimento, questa loro inferiorità rilevando il nemico nei settori prodieri, anche se, per far questo, dovevano rinunciare temporaneamente al massimo volume di fuoco.

Ed infatti la politica costruttiva inglese era orientata nel senso di disporre sulle navi da battaglia le artiglierie principali prevalentemente nei settori prodieri; e gli alti ufficiali della Marina britannica erano tutti favorevoli a questo criterio informatore delle loro costruzioni, che veniva in certo qual modo ad imporre una tattica aggressiva in ogni incontro col nemico.

Ricordo che, durante la guerra di Spagna, trovandomi alle Baleari con l'Amm. Somerville (che fu poi il comandante della Forza H a Gibilterra dal '39 al '42), ebbi a rilevare quanto vivacemente egli criticasse la disposizione delle artiglierie sulle corazzate francesi di nuova costruzione, appunto perchè prevalentemente disposte nei settori poppieri, a differenza di quanto si praticava da anni in Inghilterra.

In conclusione, le Norme Tattiche inglesi dovevano essere genericamente improntate ad uno spirito aggressivo, perfettamente logico in una Marina superiore a tutte le possibili avversarie, ma non potevano escludere eventuali eccezioni in qualche caso particolare. Se il 24 maggio lo spirito eccessivamente aggressivo dell'Amm. Holland portò ad un disastro per la Marina inglese, ciò non può essere imputato alle direttive dell'Ammiragliato, ma soltanto alla non felice applicazione che ne fece l'Ammiraglio in quella occasione.

Tuttavia è anche vero che, quando delle norme tattiche rimangono in vigore per molti anni, vengono insegnate ufficialmente alle scuole di formazione dei comandanti navali, e sono sperimentate durante numerose esercitazioni del tempo di pace, fino al punto di influenzare anche i criteri informatori delle costruzioni navali, quelle norme finiscono per diventare dei veri e propri dogmi, per svincolarsi dai quali occorrono menti superiori e caratteri di indipendenza fuori della normalità. Abbiamo visto infatti che anche l'Amm. Tovey, comandante in capo della Home Fleet, ne era così intimamente persuaso che non esitò ad applicarle la mattina del 27 maggio, quando ciò non era affatto necessario; senza rendersene conto, egli commise quella mattina la stessa imprudenza dell'Amm. Holland, e se ebbe risultati migliori fu principalmente perchè fu meglio assistito dalla fortuna.

Un'altra critica che il C.V. Grenfell rivolge all'operato dell'Ammiraglio Holland si riferisce ai vincoli di manovra da lui imposti all'unità sottordine (*Prince of Wales*). Egli scrive infatti:

« L'azione si svolse da parte inglese con rigido formalismo. I due bastimenti erano in formazione serrata e furono manovrati come uno solo « per mezzo di segnali della nave ammiraglia. Era un sistema che non lasciava quasi alcuna iniziativa al comandante del *Prince of Wales*. Questi « era un comandante abile e sperimentato, istruito fin dalla più giovane

« età a guidare una nave in combattimento, compito per il quale egli era
« perfettamente qualificato per grado, anzianità e conoscenze tecniche.
« Eppure, al momento buono, non gli fu lasciata alcuna opportunità. Gli
« fu detto invece quali rotte seguire, su quale bersaglio tirare, quale an-
« datura mantenere, e quando aprire il fuoco. Quale vantaggio si sia otte-
« nuto trascurando di utilizzare una simile capacità tecnica, non appare
« dall'esame della tattica usata ».

E successivamente, per mettere in evidenza i vantaggi che si sarebbero ottenuti se si fosse lasciata maggiore libertà di azione al comandante della nave sottordine, egli aggiunge:

« Se il comandante del *Prince of Wales* avesse avuto libertà di ma
« novra, si sarebbe potuto evitare l'inconveniente che tutte e due le navi
« rilevassero il nemico in un settore di minima offesa. Anche se fosse stata
« desiderabile una rapida diminuzione della distanza, ciò si sarebbe potuto
« ottenere facendo alternativamente accostare in dentro una delle due
« navi, mentre l'altra avrebbe colla propria intera bordata coperta l'avan-
« zata dell'altra »

Effettivamente il 27 maggio la manovra del *King George* e del *Rodney* nella prima fase di avvicinamento al nemico corrispose a tali criteri; abbiamo infatti visto che l'Amm. Tovey lasciò libertà di manovra all'unità sottordine, e che questa, appena fu centrata dal tiro del *Bismarck*, accostò per mettere in azione la sua intera bordata di grosso calibro, e cominciò a zigzagare, mentre la nave ammiraglia continuava il proprio avvicinamento *end-on* sul nemico.

Tuttavia, siccome abbiamo già precedentemente concluso che, in quella occasione, come anche nel precedente combattimento del 24 maggio, non v'era necessità per gli inglesi di fare sacrifici per stringere al più presto la distanza di tiro, e che perciò in ambedue i casi la tattica migliore di avvicinamento da parte loro sarebbe stata quella di rilevare il nemico al limite prodiero del settore di massima offesa, una vera e propria libertà di manovra all'unità sottordine non era da questo punto di vista necessaria.

Nei casi invece, nei quali fosse necessario accettare qualche sacrificio, pur di serrare al più presto le distanze di tiro, sarebbe discutibile se converrebbe dare la preferenza al metodo di avvicinamento suggerito dal Grenfell, piuttosto che a quello applicato dall'Amm. Holland. Vi sarebbero infatti inconvenienti in ambedue i metodi, poichè il secondo di essi porterebbe ad un breve periodo di inferiorità balistica per ambedue le navi, mentre il metodo del Grenfell esporrebbe più lungamente quelle navi ad un'inferiorità tattica, poichè esse si troverebbero sempre a distanza diversa dal nemico, il quale se ne avvantaggerebbe facendo fuoco sempre sulla

più vicina. Le due navi in avvicinamento sparerebbero quindi ad una distanza media superiore a quella alla quale farebbe fuoco il nemico, e risulterebbero quindi in condizioni tattiche di inferiorità. Il sacrificio balistico sarebbe cioè minore che nel caso dell'avvicinamento tipo Holland, poichè una delle due navi sparerebbe sempre l'intera bordata, ma vi sarebbe invece un notevole sacrificio della posizione tattica, che risulterebbe meno favorevole di quella del nemico.

Si può obiettare che, dato l'alternativo avvicinarsi di una delle due navi, il nemico non troverebbe conveniente il cambiare spesso il bersaglio, pur di far fuoco sempre sulla nave più vicina; ma vedemmo che proprio il *Bismarck*, nel combattimento del 27 maggio, seguì una simile condotta di fuoco, dimostrando di preferire la vicinanza all'immutabilità del bersaglio. Su questa questione comunque ritorneremo fra breve.

Ma, osserva il Grenfell, il fatto di tenere le due navi a maggiore distanza fra loro avrebbe avuto altri vantaggi, fra i quali cita quello di rendere meno difficile la manovra del *Prince of Wales* quando dovette accostare di urgenza per evitare di investire l'*Hood* che stava affondando, e quello di rendere più difficile l'aggiustamento del tiro della nave tedesca quando questa spostò il suo fuoco dalla nave ammiraglia sul sezionario. Egli osserva infine che, data la formazione serrata, la notizia dell'affondamento dell'*Hood* si diffuse rapidamente fra tutto l'equipaggio del *Prince of Wales*, con dannosa ripercussione sul morale di quegli uomini.

Quest'ultima osservazione non pare invero possa avere un gran peso: anche a qualche migliaio di metri di distanza, l'affondamento di una nave come l'*Hood* non avrebbe potuto passare inosservato agli uomini della nave sottordine, che stavano allo scoperto; e la notizia non avrebbe mancato di diffondersi fra il resto dell'equipaggio con la nota celerità delle cattive notizie.

Nè pare che abbia maggior peso l'altra considerazione circa la difficoltà incontrata dal *Prince of Wales* nella manovra intesa ad evitare il relitto dell'*Hood*. Se la distanza fra le due navi era di sei o sette cento metri, come doveva essere in combattimento, una simile manovra non sarebbe potuta riuscire pericolosa, tanto più che le due navi non erano in linea di fila, sibbene in linea di rilevamento. E' vero che, proprio in quel momento, il *Prince of Wales* aveva messo il timone a sinistra, cioè verso l'*Hood*, per accostare ad un tempo di 20°, agli ordini della nave ammiraglia, ma è anche vero che, ad accostata finita, le due navi dovevano rimanere ancora in linea di rilevamento, di modo che anche l'improvviso arresto di una di esse non avrebbe dovuto provocare un avvicinamento pericoloso.

Semmai quindi la sola critica che appaia consistente fra quelle rivolte da Grenfell alla manovra in formazione serrata dell'Amm. Holland, è quella relativa alla facilità con la quale il *Bismarck* potè aggiustare il proprio tiro sul *Prince of Wales*, data la vicinanza all'*Hood*, suo precedente bersaglio. E' ovvio che qui si trattava solo dell'aggiustamento in distanza, poichè, per quanto riguardava il brandeggio, ben poco importava il fatto che gli azimut dei due bersagli differissero di pochi o di molti gradi fra loro. Quanto alla distanza di tiro, basta osservare che la presenza del radar a bordo del *Bismarck* permetteva certo la rapida ed esatta determinazione di essa, anche se la nuova distanza differiva notevolmente dalla prima.

E' evidente tuttavia, anche senza ricorrere a lunghe analisi tecniche, che un cambiamento di bersaglio in combattimento provoca sempre una piccola crisi nell'aggiustamento del tiro. E cambiamenti di bersaglio sono stati necessari al *Bismarck* il 24 maggio per effetto della scomparsa dello *Hood*, ma sono stati convenienti anche il 27 maggio, quando le unità inglesi manovrarono indipendentemente, per effetto della diversa distanza alla quale volta per volta si trovarono tali navi dal *Bismarck*.

Questo è uno degli inconvenienti della manovra indipendente di unità che abbiano il bersaglio in comune, cioè il fatto che fatalmente quelle navi vengono prima o poi a trovarsi a distanza diversa dal bersaglio, ed il nemico se ne può avvantaggiare facendo fuoco sulla nave più vicina.

L'altro inconveniente della manovra indipendente di due navi in combattimento è costituito dalla possibilità che le mosse di una di esse disturbino quelle dell'altra. Basta dare un'occhiata al grafico della battaglia del 27 maggio per convincersi che, quella mattina, appunto per il fatto che le due navi inglesi manovrarono in maniera indipendente, si presentarono ben chiari i due inconvenienti sopra detti. Il *Rodney* si allontanò infatti ben presto dal *King George*, la loro rotta differì spesso notevolmente, di modo che le loro rispettive distanze dal *Bismarck* non furono mai molto a lungo uguali. Il *Bismarck* approfittò di questa circostanza, dirigendo volta a volta il proprio tiro su quella delle due navi che risultava la più vicina, dando così la dimostrazione che esso riteneva tale vantaggio superiore all'inconveniente della piccola crisi di aggiustamento del tiro che ogni volta doveva affrontare.

Quando poi, alle 9.17, il *Rodney* si trovò a poppavia del traverso della nave tedesca, su rotta a controbordo, non potè continuare in tale direzione, nè giungere ad avvolgere il nemico di poppa, perchè così facendo esso avrebbe imbarazzato il campo di tiro della nave ammiraglia. Il *Rodney* dovette quindi interrompere il tiro, ed invertire la rotta, prendendo una

iniziativa che il Grenfell definisce nelsoniana, ma che in realtà era semplicemente imposta dalle circostanze.

Non appare quindi manifesto quale vantaggio abbiano conseguito gli inglesi dalla loro manovra indipendente il 27 maggio; si potrebbe anzi invece concludere che quella manovra creò degli imbarazzi al tiro, ed avvantaggiò il *Bismarck* permettendogli di far fuoco a distanza inferiore a quella media del nemico.

Nè si vede quali inconvenienti avrebbe potuto invece provocare la manovra vincolata delle due corazzate inglesi, se queste si fossero presentate in linea di rilevamento, su schieramento normale alla direzione del nemico, in modo da avere un'uguale distanza di tiro, e rilevando il bersaglio al limite del settore di massima offesa, allo scopo di realizzare un avvicinamento sufficientemente rapido, senza sacrificare il loro volume di fuoco.

Piuttosto sarebbe stato desiderabile che, pur mantenendo vincolata la manovra delle due navi agli ordini della nave ammiraglia, la loro distanza in formazione fosse stata alquanto allargata rispetto a quella normale di navigazione. Ciò avrebbe permesso alla nave sottoposta al fuoco nemico di zigzagare per evitare di essere colpita, ed avrebbe anche consentito alle due navi di meglio distinguere, per differenza di azimut, le rispettive salve di caduta, le quali del resto dovevano risultare già ben distinte dalla notevole differenza del calibro.

Le norme tattiche che furono applicate dalla Marina italiana durante l'ultima guerra erano appunto ispirate a questi criteri, che erano stati largamente sperimentati durante esercitazioni e tiri al bersaglio. Effettivamente tutte le volte che le nostre corazzate si presentarono al combattimento (anche se questo poi non ebbe luogo), esse manovrarono riunite per tipi fino ad un massimo di tre unità per ogni gruppo. Prevalse cioè il concetto che la disciplina della manovra e del tiro, ottenuta mediante la rigida obbedienza agli ordini della nave ammiraglia, fosse preferibile al disordine ed alla dispersione di potenza di fuoco, che potevano derivare dal lasciare libera iniziativa ai comandanti sottordini.

Gli inglesi seguirono invece criteri variabili; ma forse nella maggioranza dei casi essi scelsero il criterio della manovra indipendente, il che portò talvolta (p. es. a Punta Stilo) all'inconveniente che non tutte le loro unità presenti poterono prendere contemporaneamente ed efficacemente parte all'azione di fuoco contro le navi italiane.

(*continua*)

A. IACHINO

INTORNO ALLE PROVE DI SCOPPIO SUBACQUEO SUI MODELLI DI STRUTTURE NAVALI

Ricordati, quando commenti l'acque, d'allegar prima la sperienza e poi la ragione (*).

Il pensiero di Leonardo ha trovato nel principio di similitudine di Newton, attraverso la inspirata intuizione di William Froude, la via di feconde realizzazioni in cui la scienza ed arte si fondono felicemente.

La più diffusa applicazione del principio generale di Newton prende le mosse dal dato di fatto che, sperimentando in acqua, non si ha la libera scelta del rapporto di similitudine per la densità del mezzo e per la gravità giacchè queste sono le stesse per il modello e per il vero.

Le tre grandezze fondamentali, lunghezza, massa e tempo (L, M, T al vero, l, m, t per il modello) ed i relativi rapporti di similitudine (λ, μ, τ) sono quindi legati da due relazioni di condizione:

$$\begin{aligned} &\text{accelerazione} \quad L\,T^{-2} = l\,t^{-2}; \quad \lambda\,\tau^{-2} = 1 \\ &\text{densità} \quad M\,L^{-3} = m\,l^{-3}; \quad \mu\,\lambda^{-3} = 1 \end{aligned} \qquad (1)$$

Poichè il rapporto di similitudine lineare λ è prestabilito, le condizioni (1) definiscono il valore degli altri due: $\tau = \lambda^{1/2}$ $\mu = \lambda^3$.

Nelle esperienze di scoppio su modelli di strutture navali sono grandezze di fondamentale importanza il modulo di elasticità e la resistenza alla rottura del materiale. Per tali grandezze il rapporto di similitudine dinamica è

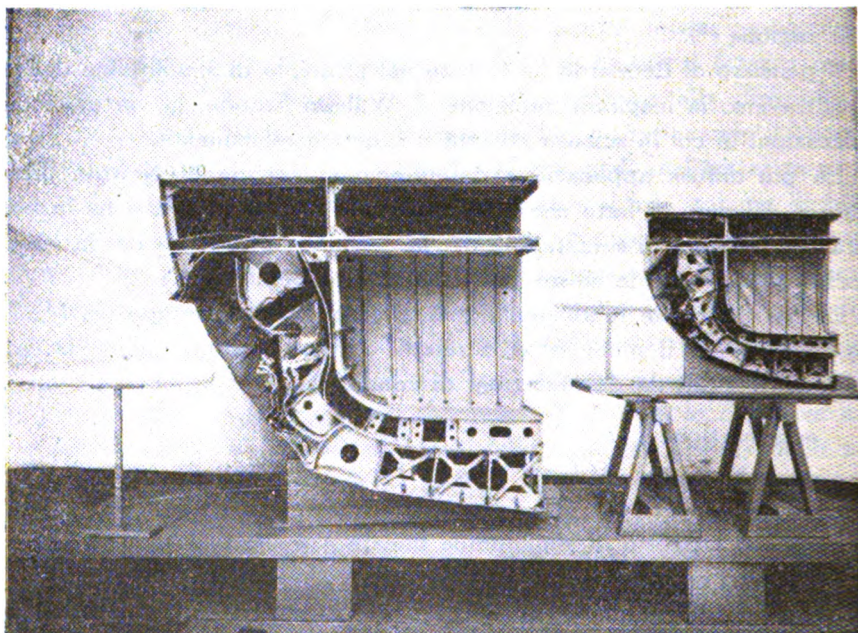
$$\frac{\mu}{\lambda\,\tau^2} = \frac{\lambda^3}{\lambda\,\lambda} = \lambda \qquad (2)$$

Non meno importanti sono le caratteristiche dell'esplosivo e fra queste, la tonalità termica, per la quale il rapporto di similitudine è

$$\mu\,\lambda^2\,\tau^{-2}\,\lambda^{-3} = \lambda^3\,\lambda^2\,\lambda^{-1}\,\lambda^{-3} = \lambda \qquad (3)$$

E' chiaro come sia il materiale di costruzione del modello che l'esplosivo dovrebbero quindi avere lo stesso peso specifico dei corrispondenti materiali al vero, ma, rispettivamente, caratteristiche elastiche e termiche ridotte nel rapporto di similitudine lineare.

(*) Manoscritto H. della Bibliothèque de l'Institut, Parigi. F. 90 r.

Alessandro Guidoni, allora Capitano del Genio Navale, prevedeva nel 1910, in una lettera al Direttore della Rivista Marittima, la possibilità di costruire i modelli con una lega di alluminio, piombo e rame rispondente a quei requisiti e di dosare la carica esplosiva e la sua eventuale granitura

in un rapporto tale che i volumi e le pressioni dei gas sviluppati dalla esplosione del modello di carica fossero con quelli al vero nel voluto rapporto di similitudine. Il rapporto dei pesi delle cariche era determinato, in base a criteri empirici di balistica, in λ^4.

Ma non basta che il materiale per la costruzione del modello possieda un modulo di elasticità ed un carico di rottura che soddisfino alla legge di similitudine. E' necessario ed importantissimo, in un fenomeno a carattere distruttivo nel quale sono in gioco per brevissimo tempo grandi quantità di energia, che alla stessa legge soddisfino anche il lavoro di deformazione, quello di rottura e le loro leggi di variazione. A sua volta, l'esplosivo deve soddisfare alle condizioni per quanto riguarda il tempo. Tutte cose disperatamente difficili a realizzare.

Una soluzione semplice del problema è, peraltro, offerta da qualche considerazione sul principio di similitudine. Quel caso particolare della legge di similitudine che è la teoria froudiana non poteva prescindere dalla considerazione della gravità. Il fenomeno predominante della resistenza residua di carena, alla cui determinazione sperimentale tende il metodo di Froude, è, infatti, la formazione di onde gravitazionali. Il fenomeno è, quindi, decisamente subordinato alla gravità ed agli elementi che, come la pressione idrostatica, ne dipendono.

Ben diverse sono le cose nelle esplosioni subacquee, quando siano verificate certe condizioni.

Le pressioni idrostatiche, dipendenti dalla gravità, agenti contro il fasciame di una carena di superficie determinano sollecitazioni modeste in valore assoluto ed addirittura trascurabili in confronto a quelle prodotte dallo scoppio di un ordegno subacqueo.

La influenza della pressione idrostatica sullo andamento dei fenomeni determinati dalla esplosione può farsi sentire solo nel caso in cui la carica sia così vicina alla superficie da non risultare sufficientemente « intasata ».

Esperienze condotte a La Spezia dal T. Colonnello del Genio Navale Alberto Figari portarono alla conclusione che la profondità limite a questo fine è, per una carica di 250 Kg. di tritolo fuso, non più di tre metri e che, per cariche ridotte dello stesso esplosivo, una profondità ridotta nel corrispondente rapporto di similitudine soddisfa alla stessa condizione.

La considerazione sopra esposta non si estende, naturalmente agli scafi sommergibili immersi alla profondità di collaudo, per i quali le sollecitazioni dovute alla pressione idrostatica sono rilevanti.

Con le limitazioni ora dette, si pervenne alla conclusione che sia lecito trascurare la influenza della gravità nelle prove di scoppio sui modelli delle strutture navali di superficie. Le condizioni alle quali deve soddisfare la similitudine sono determinate dalla uguaglianza del mezzo, del materiale da costruzione e dell'esplosivo e quindi della scelta della unità come valore del rapporto di similitudine per la densità, le caratteristiche elastiche e le tonalità termiche:

densità	$M L^{-3} = m l^{-3}$	$\mu \lambda^{-3} = 1$	
elasticità e tonalità termica	$M L^{-1} T^{-2} = m l^{-1} t^{-2}$	$\mu \lambda^{-1} \tau^{-2} = 1$	(4)

$$\mu = \lambda^3 \qquad \mu = \lambda \tau^2 \qquad \tau = \lambda$$

Per le altre grandezze interessanti le prove di scoppio si determinano i seguenti rapporti di similitudine:

pressioni: 1 velocità: 1 forze:

A questo punto era giustificato il dubbio che, per forti rapporti di scala, la velocità di propagazione dell'esplosione non fosse la stessa nel modello come al vero, che, cioè, tale velocità non fosse indipendente dalla grandezza assoluta della carica.

La energia necessaria per attivare la decomposizione della carica è fornita da un'onda esplosiva di compressione, contiunamente alimentata dalla reazione che essa stessa determina e che si sposta attraverso la carica con una velocità di qualche migliaio di m/sec (3000 a 8000 negli esplosivi usuali).

L'onda esplosiva ha origine dalla detonazione dell'innesco, che determina inizialmente un tipo speciale di onda di compressione. Mentre una ordinaria onda sonora è caratterizzata da una vibrazione longitudinale armonica senza trasporto di materia, questa, che è piuttosto del genere di quelle di compressione che precedono i proietti a velocità ultrasonore, è caratterizzata da un brusco aumento della pressione fino a valori molto elevati (fino a 100.000 Kg/cmq). Essa è inoltre seguita da una violenta corrente gassosa, giacchè i gas combusti sono proiettati in avanti con una velocità dipendente da quella della stessa onda.

Ora se l'innesco è molto violento, la velocità dell'onda iniziale di choc può essere di molto superiore a quella di detonazione. Mentre, però, la velocità dell'onda esplosiva dipende solo dalla natura e dalla densità della carica e rimane costante nel percorrerla perchè continuamente alimentata dalla reazione, la velocità dell'onda di choc iniziale si smorza rapidamente.

Perciò l'impiego di un detonante molto forte può determinare una velocità iniziale assai elevata che poi, con l'avanzare dell'onda elastica, cade al valore ordinario. Viceversa, un detonante più debole potrà innescare l'esplosione ad una velocità bassa e solo dopo che la reazione avrà fornito la necessaria energia la velocità dell'onda salirà al valore normale. Esiste, infine, in ogni caso una giusta dosatura dell'incentivo, per cui la velocità si stabilizza subito in partenza.

L'esperienza ha mostrato che lo spazio entro cui una alta velocità iniziale determinata da un incentivo molto energico (caso degli ordegni esplosivi subaoquei) si stabilizza è di pochi centimetri. Esso non ha, quindi, rilievo nelle cariche esplosive al vero. Occorre invece preoccuparsi di trovare la giusta dosatura nelle cariche per le prove sui modelli, dove quei pochi centimetri percorsi dall'onda a velocità abnorme verrebbero ad alterare sensibilmente i rapporti di tempo.

Il problema, complicato dalla difficoltà di ridurre alla scala dei piccoli modelli le dimensioni del denotatore, è stato risolto impiegando gli incentivi più energici ed assicurando mediante prove sistematiche la realizzazione di velocità uniformi per l'onda esplosiva.

La velocità di propagazione dell'onda di compressione in acqua è quella del suono, circa 1450 m/sec. tanto per il modello che al vero.

Lunghe ed esaurienti serie di esperienze condotte presso la Vasca per Esperienze di Architettura Navale di La Spezia hanno dimostrato la attendibilità della legge di similitudine nei termini in cui è stata sopra adattata ai fenomeni di scoppio subacqueo.

Negli anni 1935-38 in cui fui direttore della Vasca ebbi occasione di eseguire prove su decine di modelli e di studiare i risultati di quelle già eseguite dagli eminenti colleghi che mi avevano preceduto. Le scale dei modelli erano normalmente 1/20 per le prove in vasca ed 1/10 per quelle in mare.

Una delle difficoltà che richiesero una più laboriosa messa a punto dell'apparato sperimentale fu la realizzazione di collegamenti equivalenti alle chiodature, che non potevano ovviamente essere riprodotte in scala 1/10 ed 1/20. Una serie di esperimenti preliminari dimostrò la soddisfacente rispondenza di leggere saldature a stagno.

Prove comparative a scale crescenti 1/10, 1/15, 1/20, 1/25 su modelli a diaframmi successivi avevano fino dal 1915 confermato la attendibilità di questa particolare applicazione della legge di similitudine.

Particolare valore probatorio ebbere le prove eseguite su modelli di strutture protettive per navi da battaglia tipo *Cesare* rimodernato, per le quali furono allestiti in scala 1/3 grandi modelli rappresentanti elementi di due strutture — una a paratie multiple ed una a cilindri assorbitori tipo Pugliese — selezionate fra un grande numero di modelli in scala 1/10 ed 1/20.

La unita fotografia — che rappresenta i modelli in scala 1/10 ed 1/20 di una stessa struttura, sezionati in corrispondenza del piano trasversale di impatto della carica (siluro 250 Kg. di tritolo fuso) mostra la soddisfacente corrispondenza dei risultati.

Si tratta, lo si noti, di un ordinario caso di routine scelto, fra le molte decine cui si potrebbe attingere negli archivi della Vasca, perchè la struttura, una fra le numerose studiate fin dal 1936 da S.E. il Generale Ispettore del Genio Navale Umberto Pugliese per la progettata nave portaerei e sottoposte con ritmo accelerato alla indagine sperimentale, dimostra con la sua complessità come la attendibilità del metodo non sia ristretta ai casi più semplici od a particolare meticolosità di esecuzione.

Anche se casuale, valga questa rievocazione contro la insinuazione — fra le tante — che la Marina non abbia voluto preoccuparsi, quando era tempo, delle navi portaerei.

G. N. ACCAME

L'AVIOSFERA

(Studio analitico della rappresentazione sferica del volo e della sua riproduzione cineproiettiva)

SOMMARIO — Viene trattata analiticamente la rappresentazione sferica del volo di un aereo ed il problema teorico dell'« aviosfera » concepita come un planetario nel quale la macchina di proiezione dà sullo schermo sferico con continuità, in direzione, grandezza apparente ed orientamento, la immagine di un aereo che vola secondo una prestabilita manovra cinematica. Si perviene alle espressioni in termini finiti che costituiscono la soluzione del problema della presa su modello e della proiezione, nella loro mutua dipendenza. Si fa un accenno alle possibili applicazioni dello studio; i concetti esposti possono costituire fondamento teorico di un allenatore di punteria c.a. nel quale il bersaglio è simulato mediante la cineproiezione della sua immagine su schermo sferico.

I - PREMESSA

1°) *Considerazioni introduttive* — Si consideri il generico moto libero di un sistema rigido: moto del baricentro e moto intorno al baricentro; si prescinda dal contenuto dinamico del movimento, a meno di quel tanto che occorre per attuare le semplificazioni. E' questo il caso della cinematica di manovra o di guerra, che si dirà: di superficie (navale o terrestre) o aerea a seconda che lo spazio nel quale si considera è a due o a tre dimensioni.

I punti di vista secondo i quali si può in generale rappresentare, descrivere, interpetrare o riprodurre in similitudine un fenomeno cinematico del tipo di quelli menzionati possono essere due, l'uno soggettivo e l'altro obbiettivo.

Il primo conduce ad uno studio che ha per oggetto moti relativi e grandezze apparenti, il secondo ad uno studio che ha per oggetto moti effettivi e grandezze reali. Il primo conduce cioè ad una concezione geometrico-proiettiva del fenomeno e dobbiamo aggiungere che la proiezione centrale sulla sfera unitaria è quella che meglio di ogni altra si presta sia alla interpetrazione soggettiva che alla sua rappresentazione. Il secondo porta naturalmente ad una concezione euclidea che a sua volta è certamente la più idonea allo studio ed alla rappresentazione del fenomeno cinematico concepito in sè alla maniera classica secondo lo schema cartesiano o polare.

Entrambi gli studi, condotti dai due diversi punti di vista enunciati, furono (e lo saranno certamente ancora) fecondi di utili applicazioni tanto in uno spazio a due che in quello a tre dimensioni. Quì ci occupiamo dello studio soggettivo della manovra cinematica in uno spazio a tre di mensioni, studio che per quanto ci consta non è stato ancora eseguito o per lo meno non ci risulta dalla letteratura specifica.

Studi del genere, limitatamente ad uno spazio a due dimensioni furono condotti da vari autori dopo la prima guerra mondiale ed i risultati furono anzi posti a fondamento teorico (problema cinematico del tiro e del lancio) delle moderne sistemazioni centrali per la direzione delle offese da bordo delle navi. A quei tempi appariva anzi per la prima volta un ingegno studiato dagli inglesi che, riproducendo in omotetia la manovra di attacco (distanza, dimensioni apparenti e angolo beta) ad un modello di nave bersaglio, serviva per l'allenamento all'attacco, in aula, dei comandanti di smg.

E' facile scorgere in quel primo congegno la interpretazione proiettiva del fenomeno cinematico in spazio bidimensionale. Allorchè si dovesse passare a quello tridimensionale, le cose si complicherebbero alquanto. Non sarebbe forse più possibile seguire i procedimenti di allora e sarebbe quindi necessario ricorrere alla cineproiezione, le cui premesse teoriche andiamo a esaminare per il caso in cui la Stazione di osservazione è ferma.

Ci limiteremo a stabilire: 1° la interdipendenza analitica che sussiste fra i parametri euclidei di moto, che sono quelli percepiti ed usati nella pratica di esercizio dei mezzi aerei ed i parametri proiettivi, che sono quelli percepibili nella rappresentazione sferica adottata; 2°) le relazioni analitiche indispensabili fra le variabili euclidee di moto effettivo e la variabile sferica di moto apparente; 3°) la interdipendenza analitica fra le variabili del moto del baricentro e quelle dei moti apparente ed effettivo intorno al baricentro, allo scopo di fornire un formulario completo idoneo alla riproduzione del fenomeno mediante la cineproiezione su schermo sferico (aviosfera) ed alla creazione del film da proiettare.

2°) *Modello geometrico-cinematico* — Per contenere la trattazione analitica del fenomeno cinematico del volo in ragionevoli limiti di praticità fra i quali sia lecito concepire una riproduzione in similitudine, attraverso realizzazioni ottico-meccaniche, è indispensabile ammettere almeno due ipotesi semplificative: la rettilineità della traiettoria dell'aereo e la costanza del suo assetto lungo tutto il tratto rettilineo che se ne considera.

Le ipotesi enunciate conducono, come è facile rendersi conto, ad un modello geometrico-cinematico che, non scostandosi sostanzialmente da quello reale, può essere vantaggiosamente adottato quale schema teorico in pratiche applicazioni.

La prima delle due ipotesi porta a dovere ammettere che una qualsiasi manovra cinematica aerea sia riducibile ad una spezzata costituita da segmenti rettilinei. Ancorchè ciò fosse sempre vero nella realtà, detti tratti rettilinei risulterebbero raccordati da altrettanti tratti curvi di caratteristiche connesse al tipo di aereo, come appresso sarà indicato; in una realizzazione di modello ottico-meccanico potrà essere attuato molto verosimilmente tale dettaglio.

La seconda ipotesi conduce a dovere ammettere: 1°, che la inclinazione longitudinale di assetto dell'aereo sia funzione della sola inclinazione della sua traiettoria (indipendente cioè dalla quota e dalla velocità) il che può essere largamente accettabile, ed allora nella pratica delle applicazioni potrà essere quindi adottata una inclinazione di assetto longitudinale, pari ad una determinata aliquota della inclinazione della traiettoria; 2°, che l'aereo mantenga orizzontale la « retta delle ali » (congiungente delle loro estremità) durante le accostate per passare da un tratto rettilineo a successivo (non subisca cioè inclinazione trasversale) il che sarebbe ovviamente meno accettabile della predetta costanza di assetto longitudinale. Trattandosi invero di uno sbandamento, esso risulta generalmente appariscente, ma essendo limitato soltanto alla breve durata dell'accostata sarà introducibile direttamente sul modello, durante la ripresa del film e contemporaneamente alla introduzione della curvatura di raccordo nella traiettoria, che caratterizza l'accostata stessa.

Abbiamo dovuto poc'anzi introdurre il termine « *retta delle ali* »; saremo costretti ad introdurne un'altro nel prosieguo dello scritto, e precisamente il « *piano alicoda* » definito come quel piano solidale con il velivolo e che è orizzontale allorchè il velivolo stesso è in assetto di volo orizzontale, ammettendo per semplicità che esso non muti al variare della quota e della velocità.

II - Rappresentazione sferica del volo

a) *Rappresentazione oggettiva* (*parametri euclidei*).

Ci varremo delle rappresentazioni oggettive delle figure 1 e 2, delle quali la prima è prospettica.

La traiettoria rettilinea t dell'aereo ed il punto stazione M individuano un piano, (*piano di volo*) nel quale viene contato l'angolo ω (*angolo di volo*) (variabile continuamente durante il moto dell'aereo) che la congiungente, ruotando intorno ad M, forma con una direzione assunta quale origine nello stesso piano, e che sceglieremo coincidente con quella dell'aereo al passaggio alla minima distanza dalla stazione S, distanza che nella figura è misurata dal segmento MZ in un caso, e ML nell'altro.

La fig. 1 mostra infatti il caso particolare della traiettoria orizzontale a quota Q in cui il passaggio ravvicinato ha luogo allo Zenit Z ed il caso generale in cui il passaggio ravvicinato ha luogo in L alla distanza

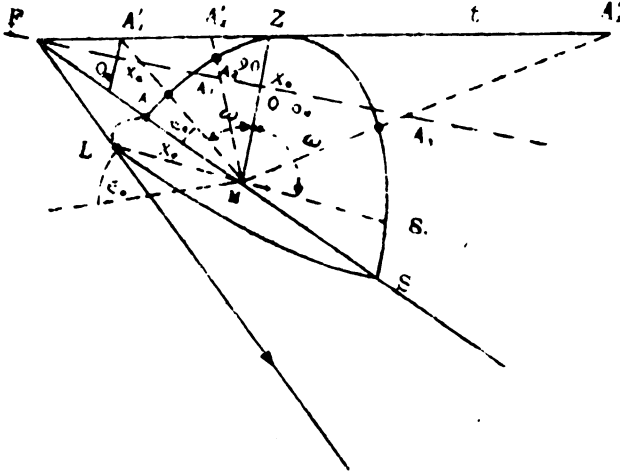



Fig. 1 - Volo rettilineo orizzontale (*Zenitale e laterale*)

X_0 su una direzione di sito ε_0 angolo che misura anche l'inclinazione del piano di volo sull'orizzonte.

Tutte le traiettorie parallele a quella data orizzontale t, seguono la stessa rotta ed ammettono un unico punto di fuga F nella rappresentazione in prospettiva conica. Nel caso invece di una traiettoria inclinata, il passaggio ravvicinato ha luogo alla distanza minima X_0, come

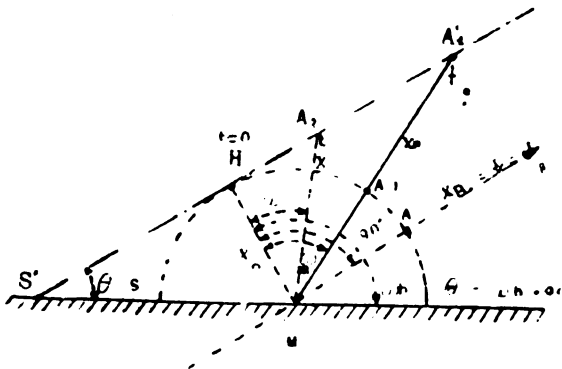



Fig. 2 - Volo rettilineo inclinato

indicato nella fig. 2. Le traiettorie parallele a quella considerata ne serbono immutata la rotta; questa a sua volta muta rimanendo immu-

tato il piano di volo, al variare della inclinazione della traiettoria, a meno che quest'ultimo non sia verticale. La rotta varia altresì per una data traiettoria, mutando la inclinazione del piano di volo che la contiene, a meno che essa non sia orizzontale (vedi caso precedente della fig. 1).

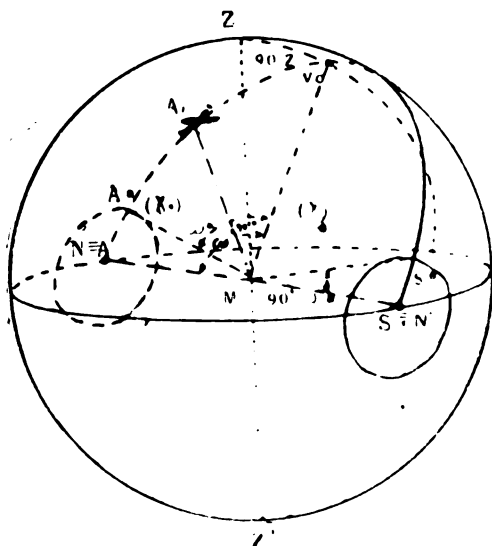



Fig. 3 - Cerchio di volo (*traiettoria orizzontale*)

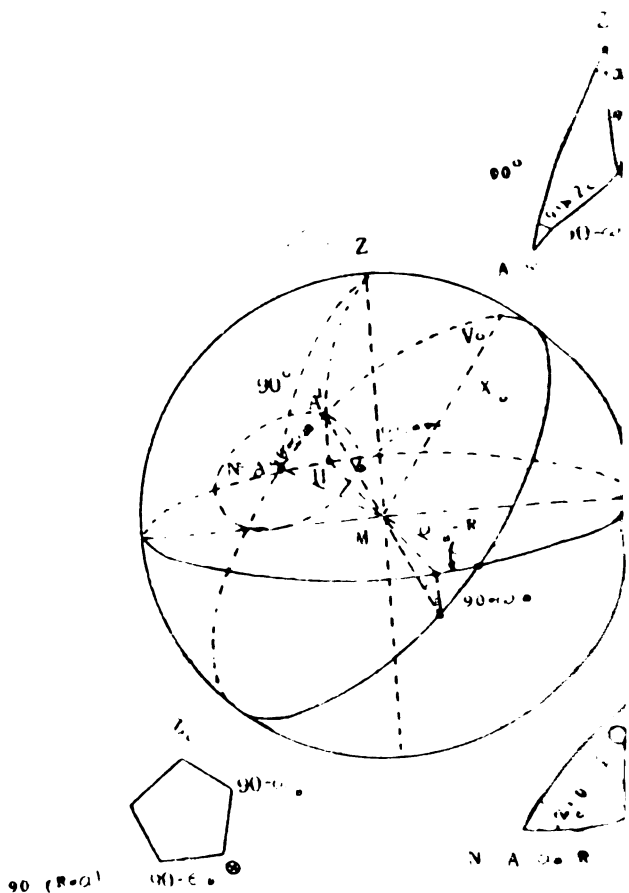



Fig. 3 bis - Parametri del cerchio di volo (*traiettoria oriz...*

b) *Rappresentazione soggettiva* (*parametri proiettivi*).

1) *Traiettoria orizzontale* — La fig. 3 reca la rappresentazione sferica del cerchio di volo, per una qualsiasi traiettoria rettilinea orizzontale che

non passa per lo Zenit della stazione (piano di volo inclinato). A ed S sono rispettivamente i due punti immagine dell'aereo che ne individuano le direzioni di provenienza e di fuga, mentre A_a ed S_a sono le direzioni di avvistamento e di scomparsa che distano angolarmente da A e da S di un angolo $90° - \omega_0$ E' questo l'angolo che alla distanza X_a sottende il segmento X_0.

In fig. 4 sono stati disegnati tre cerchi di volo corrispondenti a tre diverse traiettorie rettilinee orizzontali. Da cerchio a cerchio muta soltanto

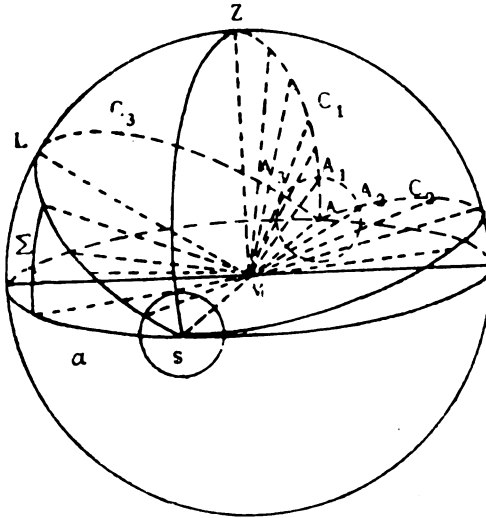



Fig. 4 - Cerchi di volo di data rotta
(*traiettorie orizzontali*)

l'inclinazione della direzione di sito alla distanza minima X_0 il che vale a dire che i cerchi differiscono soltanto per la loro inclinazione conservando immutata la linea dei nodi ovvero la direzione di pendenza nulla AS. Dati: una distanza di avvistamento X_a ed una distanza minima X_0, i due cerchi minori di centro A ed S sono i luoghi delle direzioni di avvistamento di tutti gli aerei che con quella rotta vanno a passare dalla stazione M alla distanza minima data, comprendendosi anche (semicerchi inferiori) i mobili che si muovessero sotto la superficie (p.e. sommergibili).

2) *Traiettoria inclinata* — La fig. 5 dà la rappresentazione sferica del piano di volo di una traiettoria rettilinea inclinata. Mentre nel caso delle traiettorie orizzontali, quelle contenute nel piano di volo e parallele fra loro hanno tutte la stessa rotta che è data dalla direzione azimutale della linea dei nodi *AS* relativa al piano di volo orizzontale (v. fig. 4), nel caso della traiettoria inclinata la rotta del fascio delle traiettorie pa-

Fig. 5 - Cerchio di volo (*traiettoria inclinata*)

Fig. 5bis Parametri del cerchio di volo (traiettoria inclinata)

rallele è la direzione azimutale che possiede la proiezione orizzontale della direzione di *AS* inclinata sull'orizzonte dell'angolo *AMH*. I cerchi minori sulla sfera che hanno centri in *A* ed in *S*, hanno per la traiettoria inclinata significato analogo a quello già illustrato per la traiettoria orizzontale: essi sono cioè i luoghi delle direzioni sferiche (punti impropri) dai quali la Stazione *M* vedrà apparire alla distanza X_0, tutti gli aerei che vengono

dalla direzione rappresentata con A, e cioè che hanno inclinazione $AMH = \vartheta$ e Rotta $HMQ = \widehat{R} - 180$. Nel caso della figura la direzione di apparizione è data dal punto A' (intersezione del cerchio di avvistamento con il piano di volo). Essa ha valore pratico sopratutto in quanto sta a indicare (ed a rappresentare sulla sfera) l'estremo di un tratto di traiettoria inclinata della spezzata che si considera, oppure il punto di avvistamento di un aereo che sbuca da una cortina di nubi.

3) *Manovra complessa* — In fig. 6, si rappresenta una manovra cinematica aerea costituita dalla successione di tre percorsi rettilinei appartenenti ciascuno ai tre cerchi di volo rappresentati sulla sfera per intero. Le rotte successivamente seguite dall'aereo sono rappresentate dalle

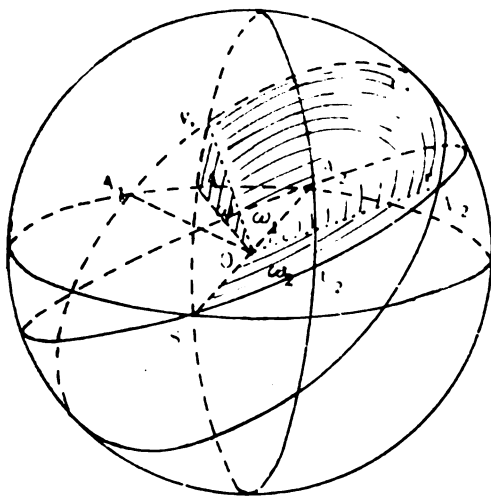



Fig. 6 · Combinazione di tratti di traiettorie orizzontali

direzioni sferiche orizzontali $A\,O$ $A_1\,O$ e $A_2\,O$. I tre tratti di circolo massimo sulla sfera dovrebbero essere raccordati con tratti curvilinei punteggiati come dovrebbe essere fatto in pratica nella realizzazione meccanica di un modello in similitudine.

d) *Riferimento reciproco e assetto dell'aereo.*

Le figg. 7 e 8 danno le rappresentazioni sferiche simultanee, ma distinte, dell'aereo e della stazione, in un momento qualsiasi del volo, in

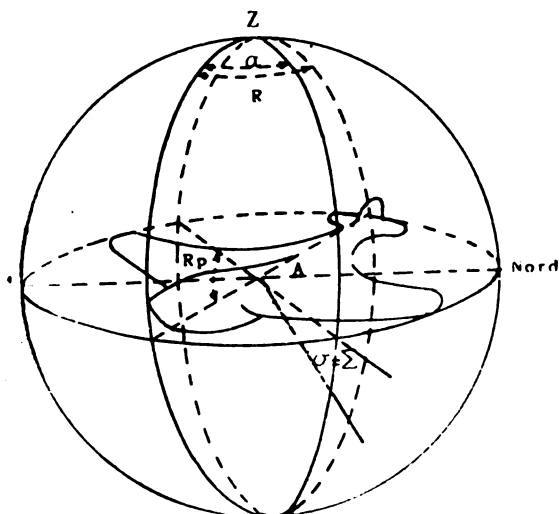



Fig. 7 - Riferimento polare al sistema solidale con l'aereo, della congiungente.

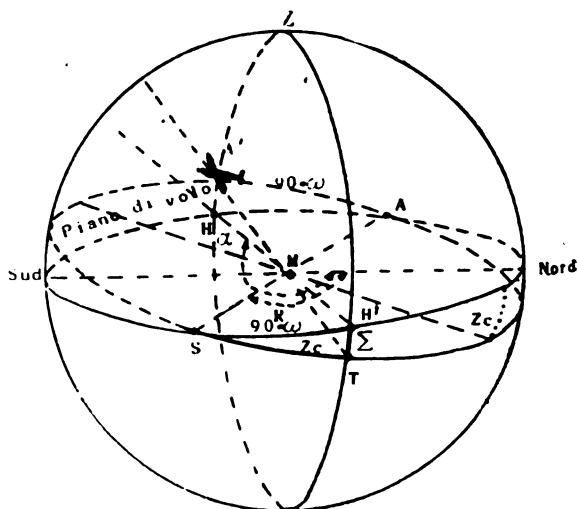



Fig. 8 - Riferimento polare terrestre della congiungente

cui l'aereo conserva un assetto perfettamente orizzontale e la congiungente aereo-stazione è diretta secondo gli angoli direttori ϵ ed α (sito e brandeggio) mentre il piano di volo dell'aereo stesso presenta una linea di nodi (asse neutro) diretta secondo la rotta R ed una inclinazione Z. La distanza istantanea fra aereo e stazione è X. Dall'aereo la direzione della stazione è individuata secondo gli angoli direttori R_p e δ che sono rispettivamente il rilevamento polare e la depressione.

Le due figure in tandem mettono in evidenza la equivariabilità nel tempo delle grandezze ϵ ed α rispettivamente con σ ed R_p. Le relazioni che legano istantaneamente ϵ a σ ed α R_p sono quindi estremamente semplici: il rilevamento polare dell'aereo ed il brandeggio differiscono infatti per una inversione di 180° e per una costante pari all'angolo fra le direzioni origini assunte quali riferimenti; nelle due rappresentazioni, se queste due direzioni origini sono rispettivamente nel meridiano e nel piano longitudinale del velivolo, la costante si identifica colla rotta del velivolo.

La considerazione del triangolo sferico SHT nel quale figurano gli elementi Z_c, ω, ed ϵ, α ci consente di giungere immediatamente alle relazione sferotrigonometrica fra la coordinata di volo ω e le coordinate angolari della linea di sito (ε e α) o altazimutali, per una data inclinazione del piano di volo Z_c.

Per depressione si è implicitamente inteso l'angolo che la congiungente aereo-stazione forma con l'orizzonte dell'aereo. Ove l'aereo abbia un assetto diverso da quello orizzontale considerato qui, ne sarà tenuto debito conto introducendo i parametri dell'assetto particolare (inclinazione longitudinale e trasversale) direttamente rispetto al piano orizzontale e alla direzione della presa.

III) AVIOSFERA REALE.

a) *Moto del baricentro.*

Si consideri uno schermo sferico come quello rappresentato nella fig. 9. Su una direzione fissa *OF* dell'orizzonte, il proiettore invia il fascio proiettante la immagine dell'aereo in volo. Uno specchio *S* imperniato al centro della sfera-schermo deve assumere con continuità la successive posizioni atte a rinviare continuamente il fascio proiettato su di un cerchio di volo

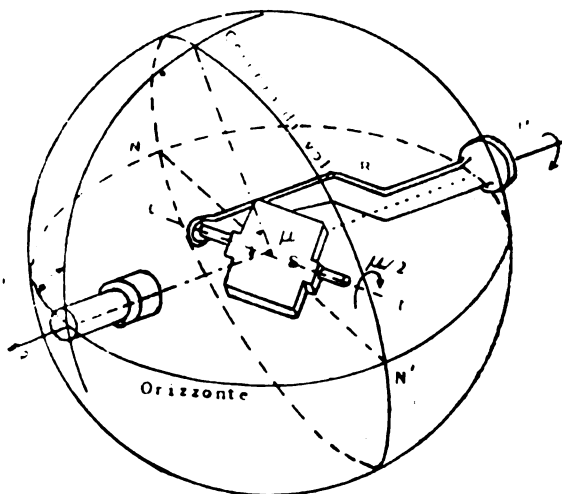



Fig. 9 - Aviosfera - Rotazioni naturali dello specchio

dei dati parametri in modo da riprodurre sfericamente il moto del baricentro dell'aereo.

Se consideriamo il punto *P* della sfera come polo ed il diametro *PP* quale asse polare, la posizione del velivolo sullo schermo può essere individuata mediante la designazione delle due coordinate sferiche: latitudine μ, contata lungo il meridiano e longitudine *P* contata sull'equatore, angolo quest'ultimo di cui ruota il piano meridiano rispetto ad un meridiano di origine che può essere assunto nel meridiano di minima distanza dell'aereo della Stazione.

Sia lo specchio imperniato sull'asse *tt* sorretto dal braccio *B*, che a sua volta può ruotare intorno all'asse *PP*.

La rotazione intorno all'asse *PP*, consentirà allo specchio di mantenere la direzione del suo asse *tt* sempre perpendicolare al così detto meridiano dell'aereo, e quindi a determinare la direzione del fascio nel piano del meridiano che diventa pertanto piano di riflessione. La rotazione intorno a *tt*, pari a metà dell'angolo μ di latitudine permetterà all'immagine di mantenersi sul cerchio di volo immaginato tracciato sullo schermo.

Si tratterà in ultima analisi, per una data manovra di volo, di conoscere la legge di variazione di μ e di P in funzione della variabile di volo ω che a sua volta è funzione del tempo t attraverso una legge che si può ricavare immediatamente noti i parametri della manovra considerata.

Nella fig. 10 sono rappresentati i casi di cerchi di volo particolarmente semplici:

Rotazione immagine $\gamma = 0$ (Caso generale semplificato)

Rotazione immagine $\gamma = P$ (Caso di punto sul piano orizzontale

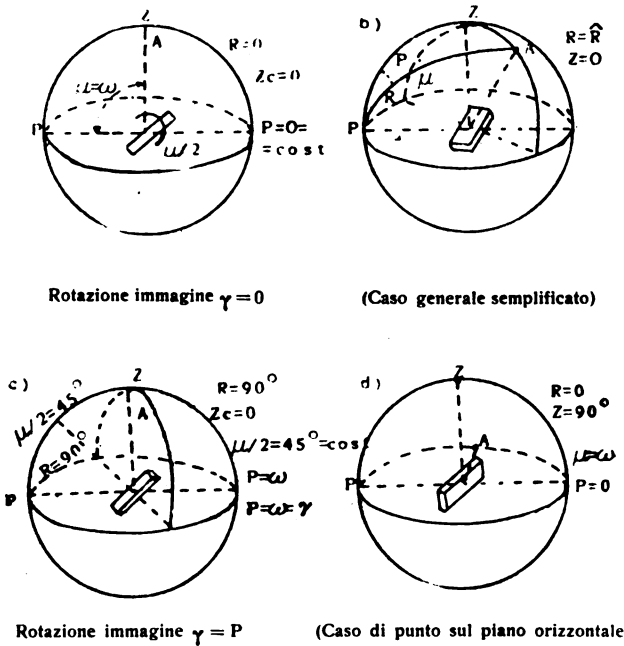



Fig. 10 - Casi particolari di rotazioni specchio

a) - il cerchio di volo è nel piano della figura, ossia $R = O$ e $Z_c = O$; le rotazioni dello specchio si riducono alla sola intorno all'asse *tt* che rimane orizzontale durante tutta la proiezione.

b) - E' il caso generale in cui però il cerchio di volo è verticale (lo aereo passa allo Zenit). Le rotazioni P e $\mu/_2$ debbono aver luogo entrambe.

c) - E' il caso del cerchio di volo normale alla direzione di incidenza, le due rotazioni dello specchio si riducono alla sola intorno a *PP*.

d) - E' il caso del piano di volo orizzontale (aereo che corre a terra o motosilurante) in cui la rotazione è anche unica e si esplica intorno a *tt* con asse *tt* verticale.

Sono state qui studiate le rotazioni otticamente naturali che lo specchio deve effettuare per eseguire la deviazione voluta del fascio immagine. Nella traduzione sferotrigonometrica, sarà esaminato tanto questo sistema di rotazioni, quanto quello delle rotazioni altazimutali, che non è naturale dal punto di vista ottico, ma può presentare vantaggi pratici.

6) *Moto dell'aereo intorno al baricentro.*

Intanto dobbiamo osservare che nell'effettuare lo specchio la rotazione *P*, l'immagine proiettata subisce (note leggi della riflessione di cui ci si rende conto immediatamente) una rotazione intorno alla direzione dell'asse del fascio emergente, identica per velocità angolare a quella che effettua lo specchio intorno all'asse *PP*. Per eliminare detta rotazione dell'immagine (che altererebbe sensibilmente il fenomeno) sarà necessario, come verrà appresso illustrato, attribuire alla immagine la predetta rotazione in senso contrario in sede di presa, in modo che durante la proiezione se ne abbia la restituzione senza che il fenomeno cinematico subisca alterazione. Nel caso che la direzione dello specchio sia condotta mediante le due rotazioni altazimutali, la rotazione dell'immagine rimane la stessa e va corretta nella stessa maniera di quando le rotazioni sono naturali.

1° Si supponga un aereo in volo su traettoria rettilinea con un assetto longitudinale invariato durante tutto il percorso che si considera; assetto laterale invariabile normale (sbandamento nullo). Sono queste le ipotesi sempificative assunte all'inizio dello studio e che una eventuale riproduzione in similitudine richiederebbe affinchè siano evitate superflue complicazioni. Converrà dunque considerare dapprima l'aereo con il piano alicoda orizzontale, rimandando ad un secondo momento la introduzione delle inclinazioni di assetto del predetto piano rispetto al piano orizzontale condotto per il centro dell'aereo, e vedremo che oltre alla inclinazione di assetto longitudinale sarà possibile introdurre anche quella di sbandamento nelle accostate.

2° Osservando l'aereo in volo da un punto a terra, la linea di sito (o congiungente) può essere individuata, rispetto ad un sistema di riferimento

polare terrestre, dal sito ϵ e dal brandeggio α (che sono i due angoli direttori contati rispettivamente dal piano orizzontale e dal verticale origine). Il brandeggio diviene l'azimut, allorchè si scelga il verticale origine nel meridiano.

3° Nel riferimento della congiungente ad un sistema polare solidale con l'aereo (piano longitudinale e piano alicoda) i due angoli direttori che la individuano sono rispettivamente: la depressione e il rilevamento polare, essendo questo ultimo l'angolo che il verticale dell'aereo passante per la stazione a terra forma con il piano longitudinale dell'aereo medesimo in assetto orizzontale.

4° Nella supposizione di aereo in assetto orizzontale, l'angolo di sito è sempre eguale a quello di depressione e nella supposizione di rotta nel meridiano, l'angolo di rilevamento polare è sempre eguale al brandeggio invertito di 180°. Se ora attribuiamo una inclinazione al piano alicoda rispetto al piano orizzontale (assetto del velivolo diverso dall'orizzontale) ed una rotazione al piano longitudinale dell'aereo intorno alla verticale e rispetto al meridiano (rotta diversa da quella Nord) gli angoli di depressione e di rilevamento polare differiscono dal sito e dall'azimut (brandeggio) rispettivamente di due quantità σ e λ che dipendono dal nuovo assetto e dalla nuova rotta.

5° Si tenga presente in particolare che quando l'aereo cambia rotta, mentre il brandeggio non subisce discontinuità, il rilevamento polare dell'aereo subisce una discontinuità (salto) nel suo valore, pari all'accostata medesima, che è proprio la quantità di cui varia l'angolo λ. In pratica non sarà necessario tener conto nelle formole di σ e di λ, in quanto essi potranno essere introdotti direttamente ed indipendentemente sul modello come si vedrà trattando delle formole della presa.

6° Si supponga ora di tenere ferma la congiungente e di attribuire al velivolo i suoi moti angolari in senso inverso, in modo cioè che il piano alicoda formi sempre con la congiungente l'angolo di depressione, e il piano longitudinale del velivolo stesso formi sempre con il suo piano verticale che contiene la congiungente, il rilevamento polare. In tale maniera avremo tradotto il moto angolare proprio della congiungente in moto angolare relativo del velivolo. E se invece di considerare il riferimento al piano alicoda considereremo quello all'orizzonte del velivolo, potremo fare assumere al velivolo rispetto a quest'ultimo anche le inclinazioni di assetto « una tantum » ed in tale modo avere riprodotto completamente le rota-

zioni del velivolo rispetto alla congiungente, in conseguenza di accostate, di sbandamenti, e di cambiamenti di inclinazione della sua traiettoria (cabrate e picchiate).

7° Per le ipotesi semplificative ammesse in principio, l' inclinazione longitudinale sarà assunta proporzionalmente alla inclinazione della traiettoria e quindi dovrà essere introdotta soltanto quando varia questa; l'inclinazione trasversale dovrà essere introdotta soltanto per il breve periodo delle accostate (cambiamento di rotta) ed in entità e con modalità che sfuggono a una trattazione a priori, in quanto sono nella realtà assolutamente casuali e di grandezza variabile a seconda dell'arbitrio del pilota.

IV - Relazioni sfero-trigonometriche

a) *Formulario di impostazione* (Ricerca dei parametri sferici di volo).

Una qualunque manovra cinematica aerea può essere definita dai seguenti parametri di uso corrente nel riferimento all'osservatore:

(di posizione)
x_a = Distanza di avvistamento o iniziale
α_a = Brandeggio (o azimut) di avvistamento
ϵ_a = Sito (o altezza apparente) di avvistamento o iniziale

(di moto)
V = Velocità dell'aereo
ϑ = Inclinazione della traiettoria
R = Rotta dell'aereo riferita al meridiano.

Ci proponiamo di pervenire, partendo dai predetti parametri, a quelli sferici del cerchio di volo che ad essi corrisponde, ed alla variabile ω, angolo di volo, in funzione del tempo, e precisamente a:

R = orientamento della linea dei nodi del cerchio di volo
Z_c = inclinazione del cerchio di volo sull'orizzonte

ω_a = angolo di volo iniziale, o all'avvistamento

$\omega = f\ (t)$ angolo variabile di volo, (legge di moto sul cerchio di volo).

Si può notare subito che dai soli due parametri euclidei di posizione α_a ed ϵ_a è direttamente individuata sulla sfera rappresentativa la posizione iniziale apparente A' dell'aereo (direzione del punto di avvistamento). Distingueremo ora due casi a seconda che la inclinazione della traiettoria

sia nulla o non nulla sebbene sia anche possibile dalle formule del 2° caso che è generale, pervenire a quello del primo caso che è particolare, facendo in esso $\vartheta = O$ e ciò sarà fatto a titolo di verifica.

Come già si è veduto avanti, nel primo dei due casi la linea dei nodi del cerchio di volo ha la medesima direzione della rotta del velivolo $(\widehat{R} = \nu)$ mentre nel secondo tali direzioni sono diverse ed occorre dedurre la prima analiticamente.

Rifacendoci per i due casi, rispettivamente, alle figure 3 e 5, ripetute per la considerazione dei vari triangoli sferici nelle 3 bis e 5 bis, la direzione di provenienza è data nel primo caso da un punto all'orizzonte A che coincide con il nodo N del cerchio di volo, mentre nel secondo caso è data da un punto A elevato sull'orizzonte di un angolo pari alla inclinazione ϑ della traiettoria sull'orizzonte medesimo.

L'angolo di volo ω sarà contato nel piano di volo a partire dalla direzione dell'aereo nel punto di minima distanza X_0.

Chiameremo ω_h, il valore di ω corrispondente alla direzione dei nodi.

Quando il volo è orizzontale è dunque: $\omega_h = 90°$. Chiameremo ω_a il valore di ω corrispondente alla direzione di avvistamento e pertanto l'angolo che la direzione di avvistamento A' forma con quella di provenienza, sarà $90 - \omega_a$ e l'angolo fra la direzione di provenienza A e la linea dei nodi sarà $\epsilon_h - 90°$.

E' opportuno osservare che in luogo del sito di avvistamento ϵ_a può essere dato fra i parametri euclidei la quota di avvistamento Q_a con che il sito è determinato nota la distanza X_a.

I - *Caso della inclinazione nulla* ($\vartheta = O$)

Vedi figura 3 bis. Dalla considerazione del triangolo sferico lato rettangolo ZAA' si ha per analogia dei seni.

$$\cos Z_0 = \text{sen } (\alpha - R) \cos \epsilon_a \sec \omega_a$$

Dal triangolo sferico rettangolo $AA'H$ si ha invece:

$$\text{sen } \omega_a = \cos \epsilon_a \cos (\alpha_a - R)$$

ed inoltre sappiamo che $\nu = R$ e che $\omega_h - 90° = O$.

In definitiva dunque, i tre parametri proiettivi altazimutali: Z_0, ν, ω_a, ($\omega_h = 90°$), in funzione di quelli euclidei: α_a, ϵ_a, R, ($\vartheta = O$) sono dati da:

$$\begin{cases} \cos Z_0 = \text{sen } (\alpha_a - R) \cos \epsilon_a \sec \omega_a \\ \text{sen } \omega_a = \cos \epsilon_a \cos (\alpha_a - R) \\ \nu = R \end{cases}$$

Ricerchiamo ora la legge di moto angolare della direzione del velivolo sul piano del cerchio di volo, ovvero la forma esplicita della espressione $\omega = f(t)$.

Indichiamo con t il tempo occorrente perchè l'aereo passi dalla direzione ω generica a quella di $\omega = O^\circ$.

Allora $t_o = O$; $t_p = \infty$, $t_a = \frac{X_a \text{ sen } \omega_a}{V}$; intendendo per t_p il tempo al punto di provenienza e t_a l'istante dell'avvistamento.

L'equazione differenziale dello spazio angolare è:

$$d\omega = \frac{V \cos \omega}{X} \cdot dt; \quad \text{ma: } X = \frac{X_a \cos \omega_a}{\cos \omega}$$

sostituendo e separando le variabili:

$$\frac{d\omega}{\cos^2 \omega} = \frac{V \; dt}{X_a \cos \omega_a}$$

Integrando fra i limiti O° e ω e O e t avremo:

$$tg\omega = \frac{V}{X_a \cos \omega_a} \cdot t$$

espressione che si può verificare direttamente considerando il triangolo rettangolo piano $MA'Z$ nella fig. 1.

Quando $t = O$, $\omega = O$; per $t = t_a$, $\omega = \omega_a$ e i due istanti corrispondono all'avvistamento ed al passaggio al traverso. L'espressione è:

$$\omega = arc\ tg \frac{V t}{X_a \cos \omega_a}$$

2 - *Caso generale* (inclinazione ϑ diverso da O).

Vedi fig. 5 bis. Dalla considerazione del triangolo sferico ZAA' possiamo scrivere: (Eulero o analogia seni)

$$\begin{cases} \cos (90^\circ - \omega_a) = \text{sen } \vartheta \text{ sen } \epsilon_a + \cos \vartheta \cos \epsilon_a (\alpha - \widehat{R}) \\ \text{sen } A = \cos \epsilon_a \text{ sen } (\alpha - \widehat{R}) \text{ cosc } (90^\circ - \omega) \end{cases}$$

Dalla considerazione del triangolo sferico rettangolo NAH:

$$\begin{cases} \cos Z_o = \text{sen } A \cos \vartheta \\ \text{tg } \omega_h = \cos A \text{ ctg } \vartheta \\ \text{sen } (\widehat{R} - \nu) = \text{tg } \vartheta \text{ ctg } Z_c. \end{cases}$$

e sostituendo nella espressione di $\cos Z_c$ quella di sen A trovata prima:

$$\cos Z_c = \cos \epsilon_a \operatorname{sen} (a - R) \sec \omega_a$$

In definitiva dunque, i quattro parametri proiettivi altazimutali: Z_o, δ, ω_a, ω_h, in funzione di quelli euclidei: a_a, ϵ_a, R, ϑ sono dati da:

$$\begin{cases} \cos Z_c = \cos \epsilon_a \operatorname{sen} (a_a - R) \sec \omega_a & \text{(cerchio di volo)} \\ \operatorname{sen} (R - \nu) - \operatorname{tg} \vartheta \operatorname{ctg} Z_c & \end{cases}$$

$$\begin{cases} \operatorname{tg} \omega_h = \cos A \operatorname{stg} \vartheta & \text{(posizione sferica iniziale aereo)} \\ \operatorname{sen} \omega_a = \operatorname{sen} \vartheta \operatorname{sen} \epsilon_a + \cos \vartheta \cos \epsilon_a \cos (a_a - R) & \end{cases}$$

$$\operatorname{sen} A = \cos \epsilon_a \operatorname{sen} (a_a - R) \sec \epsilon_a \qquad \text{(ausiliaria)}$$

Per la legge di moto della direzione ω di volo, l'espressione è identica a quella trovata per il caso particolare:

$$\omega = \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{t}{X_a \cos \omega_a} \qquad (1)$$

Dalla quale si vede che per $t = \infty$, si ha sulla direzione di provenienza $\omega = 90°$.

Per valori di $\omega_h < O°$ la $tg\ \omega$ cambia di segno, e cioè il velivolo si trova dalla parte opposta di X_o. In altri termini, $\omega_h - 90°$ è, sull'orizzonte, l'altezza del punto di provenienza o di scomparsa (vedi fig. 2).

Per verifica, facendo in queste espressioni $\vartheta = O$ dobbiamo ritrovare le espressioni trovate per il caso particolare della traiettoria orizzontale; infatti:

dalla terza abbiamo $tg\ \omega_h = \infty$ ossia: $\omega_h = 90°$; e da questa sostituendo $\omega_h = 90°$ e $\vartheta = O$

$$\operatorname{sen} \omega_a = \cos \epsilon_a \cos (a_a - \widehat{R})$$

e dalla seconda ponendo $\operatorname{tg} \vartheta = O$

$$tg\ (R - \nu) = O \qquad \text{ossia } R = \nu$$

Si può osservare che nella 5ª equazione, si ha $\operatorname{sen} A = \cos \epsilon_a \operatorname{sen} (a_a - R) \sec \omega_a$ che confrontata con la espressione di Z_c mostra che Z_c ed A risultano complementari quando $\vartheta = O$, infatti in tale caso particolare il triangolo rettangolo ANH sparisce poichè A va a coincidere con N. E' allora lecito ammettere che in esso, l'angolo in A è complementare degli angoli in N come nei triangoli rettangoli piani.

b) *Formulario dell'aviosfera* — In questo paragrafo si ricercano quelle funzioni angolari del tempo che occorre conoscere per potere eseguire la presa su modello e per comandare il movimento dello specchio che dirige il fascio proiettante la immagine sulla sfera-schermo.

1 - *Moti naturali dello specchio.*

Nella fig. 11 è rappresentato un cerchio di volo il cui piano è inclinato dall'angolo Z_0 sull'orizzonte e la cui linea dei nodi ha l'orientamento R rispetto alla direzione di proiezione fissa MP. Il punto V_0 è il culmine di detto cerchio di volo sull'orizzonte e quindi il punto della distanza minima (in cui $X = X_0$, $t = \omega = O$).

Fig. 11 - Formulario dell'aviosfera

Fig. 11-bis - Movimento altazimutale dello specchio

Per avere le formole pratiche del moto angolare dello specchio conviene adottare come parametri del cerchio di volo altre costanti, e precisamente la posizione sulla sfera del culmine V_0, data dalle coordinate μ_0 e P_0 nel sistema già considerato (trattando della aviosfera a pag. 11 ed in fig. 9) e l'angolo V_0 complementare di quello che il piano di volo forma con il piano del meridiano del culmine μ_0. La considerazione del triangolo sferico rettangolo PV_0H ci permette di passare dalla nozione dei parametri Z_0 e R a quella di μ_0, P_0, e V_0 mediante le semplici espressioni trigonometriche:

Formole di trasformazione dei parametri

$$\begin{cases} \cos \mu_0 = \cos Z \text{ sen } \nu \\ \cos \upsilon_0 = \text{tg } Z \text{ ctg } \widehat{V}_0 \\ \text{ctg } P_0 = \cos \mu_0 \ \text{tg } \widehat{V}_0 \end{cases}$$

I parametri $\widehat{V}_0$ e μ_0 sono i valori che assumono le coordinate sferiche dell'immagine dell'aereo allorchè essa culmina sul cerchio di volo. Le coor-

dinate correnti che assumeremo saranno μ e $(P - P_0)$ in quanto ci riferiremo al meridiano μ_0 quale origine dei meridiani di riflessione.

Come detto parlando della aviosfera, dette coordinate sono praticamente gli angoli che deve assumere lo specchio durante la proiezione (a meno di ½ per μ) ed esse saranno date in funzione di ω che a sua volta è nota in funzione di t. L'angolo ω assunto come variabile indipendente sul cerchio di volo, sarà contato anche da V_0 in un senso e nell'altro, positivamente verso A_1 negativamente verso A_2 posizioni generiche della immagine dell'aereo prima e dopo avere superato il culmine.

Dalla considerazione dei triangoli sferici qualunque PA_1V_0 e PA_2V_0 abbiamo in ciascuno di essi (Eulero e cotangenti)

Formole dello specchio:

$$\begin{cases} \text{sen}\ \mu = \cos\omega\ \text{sen}\ \mu_0 + \text{sen}\ \omega\ \cos\mu_0\ \text{sen}\ V_0 \\ ctg\ (P - P_0) = \dfrac{\text{ctg}\ \omega\ \text{sen}\ \mu_0}{\cos\ \widehat{V}_0} - \text{sen}\ \mu_0\ tg\ \widehat{V}_0 \end{cases}$$

funzioni con le quali si potranno comandare le rotazioni dello specchio deviatore: $\mu/_2$ e P.

2 - *Movimento altazimutale dello specchio.*

La soluzione trattata sopra scompone in ultima analisi il movimento dello specchio nelle sue due rotazioni che dal punto di vista ottico possono dirsi « *naturali* » in quanto l'una è quella del piano di riflessione, l'altra è la metà della riflessione in quel piano. La realizzazione meccanica di una tale soluzione è anche relativamente molto semplice portando a tre camme ed un differenziale, e, volendo anche due sole camme, anzichè tre, tuttavia si vuole accennare alla soluzione delle rotazioni altazimutali (asse principale verticale ed asse secondario orizzontale) che potrebbe dal punto di vista pratico presentare qualche vantaggio sopratutto nei riguardi dell'ingombro.

Nella fig. 11 bis., che non altro è se non una riperitizione della fig. 11, si rappresenta il punto sferico S, quale polo dello specchio, ovvero l'estremità del suo asse centrale. Esso può essere disposto nella direzione voluta (a metà del meridiano di riflessione) mercè una montatura tipo teodolite: altezza e azimut.

Si tratta in tale caso, di trovare allora quali sono le relazioni sferotrigonometriche della distanza zenitale Z_s dello specchio e del suo azimut, α_s, con la variabile indipendente adottata nell'aviosfera che è l'angolo di volo ω.

Dal triangolo PV_0S occorre ricavare M e γ, elementi ausiliari, per poi risolvere ZV_0S: dal triangolo PV_0S, per Eulero e analogia dei seni:

$$\text{I} \quad \begin{cases} \text{sen } M = \cos \mu_0 \cos \mu/_2 + \text{sen } \mu_0 \text{ sen } \mu/_2 \cos P \\ \text{sen } (V_c + \delta) = \dfrac{\text{sen } M \text{ sen } \mu/_2}{\text{sen } P} \end{cases}$$

Dal triangolo V_0ZS (per Eulero e analogia seni)

$$\text{II} \quad \begin{cases} \text{sen } Z_s = \text{sen } \vartheta \text{ sen } M - \cos \vartheta \cos M \cos \delta \\ \text{sen } \alpha_s = \dfrac{\text{sen } \delta \text{ sen } M}{\text{sen } Z_s} \end{cases}$$

I sistemi I e II permettono di passare da:

$\mu/_2$ e P a Z_s e α_s

Si può osservare che questa soluzione presenta una maggiore complicazione di calcolo preparatorio rispetto a quella naturale, in quanto mentre la prima giunge subito alle espressioni di μ e di P che sono poi le funzioni da meccanizzare, la seconda deve giungere alla espressione di Z_s e di α_s attraverso le due intermedie P e μ.

3 - *Formole della ripresa su modello animato.*

Per effettuare la ripresa del film (vedi fig. 11) è necessario conoscere come variano nel tempo (e quindi con ω che assumiamo anche qui come variabile indipendente sul cerchio di volo), gli angoli direttori ϵ e α della congiungente stazione M con aereo A. Dalla considerazione del triangolo sferico rettangolo ZV_0V (o ZV_0A_2):

$$\begin{cases} \text{sen } \epsilon = \text{sen } Z_c \text{ sen } \omega \\ \text{ctg } \alpha = \cos Z_c \text{ tg } \omega \end{cases} \qquad \text{ricordando che: } \omega = f(t)$$

Si può osservare che nelle formole trovate compare soltanto il parametro Z_c del cerchio di volo e non l'orientamento della linea di nodi; ma ciò è giustificato dal fatto che abbiamo assunta come direzione origine per contare le direzioni di brandeggio α, la direzione che è legata alla direzione dei nodi dalla perpendicolarità. Nulla vieta, per la completezza del sistema di formole, di aggiungere al sistema delle due trovate anche: $HMP = 90° - R$; che lega la direzione origine del brandeggio all'orientamento della linea dei nodi.

Alle formole trovate occorre aggiungere la espressione della distanza in funzione del tempo, attraverso la variabile ω.

Dalle fig. 1 e 2 si rileva immediatamente che: $X = X_0 \sec \omega_a$ in cui $X_0 = X_a \cos \omega_a$ e quindi:

$$X = X_a \cos \omega_a \sec \omega$$

e ricordando che $\cos \omega_a = \text{sen}\, \vartheta \,\text{sen}\, \epsilon_a + \cos \vartheta \cos \epsilon_a \cos (\alpha_a - R)$ e che: $\omega = f(t)$:

Formole della presa:

$$\left\{\begin{aligned} X &= \frac{X_a \cos \omega_a}{\text{sen}\, \vartheta \,\text{sen}\, \epsilon_a + \cos \vartheta \cos \epsilon_a \cos (\alpha_a - R)} \\ \text{sen}\, \epsilon &= \text{sen}\, Z_0 \,\text{sen}\, \omega \\ \text{ctg}\, \alpha &= \cos Z_0 \,\text{tg}\, \omega \\ \omega &= \text{arc tg} \frac{Vt}{X_a \cos \omega_a} \end{aligned}\right.$$

Conclusione

Le formule alle quali siamo pervenuti sono quelle classiche della trigonometria sferica, che per la bisogna abbiamo dovuto incomodare.

Esse, per la maggior parte non ci sono nuove, ed infatti assomigliano molto a quelle dell'Astronomia Nautica, tanto da farci pensare che dall'attrezzatura tavolare già esistente potremo utilmente valerci per impiegare, mutatis mutandis, le nostre formole in eventuali casi applicativi dei concetti dell'aviosfera.

Non rimarrebbe ora che procedere alla derivazione successiva delle formole finali trovate, allo scopo di pervenire alle espressioni delle velocità e delle accelerazioni angolari ed il formulario dell'Aviosfera sarebbe completo e pronto per la utilizzazione che si può sin d'ora vedere in due campi distinti: 1°, nello studio razionale della difesa contraerea attiva ed anche passiva: scoperta radar, scoperta visiva, riconoscimento ed avvistamento, offesa con le artiglierie maggiori e minori, studio e collaudo di apparecchi di puntamento, controllo a freddo di centrali di tiro, allenamento alla punteria ecc. 2°, nello studio razionale della cinematica aerea quale

fondamento della manovra aerea, cioè esame critico ed analitico delle manovre già conosciute, nonchè di quelle a priori concepibili; esame quantitativo, mirante cioè a formulare conclusioni e giudizi basati su calcoli e quindi su cifre.

Ci siamo limitati al caso di un osservatore fermo: un'ulteriore estensione del presente lavoro potrebbe interessare direttamente l'aereo e la nave, allorchè prendesse in esame il caso di un osservatore dotato di moto proprio

Nell'epoca che volge il metodo razionale analitico si impone ormai in ogni campo, anche laddove pareva sino a ieri potesse dominare ancora l'empirismo. E' al metodo razionale, inteso come studio teorico-sperimentale di ogni problema tecnico, che si dovrebbe ricorrere tutte le volte che sia possibile per non imboccare strade che, anche se portano giusto, riescono spesso troppo lunghe. L'Aviosfera potrebbe essere un comodo mezzo di indagine e di studio dell'impiego dell'arma aerea come di quella contraerea.

L. RONCA

PRIMA DIVISIONE NELLA NOTTE (*)

IL RACCONTO PREMIATO DI CARLO EMILIO GADDA

« ...Mio figlio... il mare me lo ha dato. Un marinaio... E con questo?.. Un marinaio... E questo marinaio è mio figlio!.. ». La signora urlava. Violenti spruzzi, come d'un piovasco, di quando in quando battevano ai vetri. Non pioveva, no. Paurosi e profondi gli scrosci delle ondate rompevano sulle scogliere invisibili, alle radici stesse del monte.

Era la casa rossa tra le àgavi: con le persiane verdi, col tetto di ardesia: con un lato che strapiombava sugli scogli. Erano gli anni che un ronzio crescente dentro un orecchio, il sinistro, mi preparava a quella sordità totale del medesimo che mi toglie oggi di poter ascoltar chicchessia, e non mi impediva allora, ahimè, d'essere intronato nell'orecchio opposto ad opera delle voci consuete: data la perfezione degli altoparlanti, già allora perfetta.

Ma la signora non urlava perchè sapesse della mia incipiente sordità e nemmeno per vincere con la sua voce il fragore intermittente del mare: o per chetare l'insolente ritornello delle spume, sui vetri. Urlava perchè era andata in furia perchè dicevano che « teneva in casa un marinaio », e per dimostrarmi che codesto marinaio era suo figlio, cosa di cui ero perfettamente convinto, tanto più in quel momento. L'accusavano, a quel che capivo, d'aver cresciuto il ragazzo per certi suoi scopi... non chiari..., comunque tuttaltro che materni.

La signora, mi avevan detto, era nata da madre inglese e solo sulle carte e sul passaporto era cittadina spagnola, dato che aveva sposato uno spagnolo, che l'aveva piantata dopo due anni per andare a combattere nel Marocco, stufo di litigare con lei. Da diciannove anni viveva a X X X nella casa rossa appena al disopra degli scogli, a un grido dal faro; il cui guardiano, tuttavia le dava qualche volta il buongiorno con una bandierina bianca e bleu. Viveva reverita, da tutti, sfottuta da tutti, litigando un pò con tutti: beneficiando i poveri che tra le àgavi

(*) *N.d.D.* Racconto classificato primo tra i lavori che hanno concorso al « Premio Città di Taranto 1950 » istituito per incoraggiare la letteratura marinara in Italia. Questo lavoro, già pubblicato dalla « Voce del Popolo » di Taranto del 13 gennaio 1951 viene riprodotto per cortese concessione della Direzione del giornale.

e i pinastri discendevano fino al cancelletto verde, semprechè le parlassero o le chiedessero notizie d'u su figiolèu, sì, di suo figlio. Quello « che il mare le aveva dato », un giorno.

Notizie, ora. Notizie le dovevan chiedere. Perchè il ragazzo, che le serviva il tè in guanti di fil bianco e non ancora diciottenne aveva strappato la coppa Margherita ai vogatori di Voltri — con gli altri sette, si sa! — da dieci mesi era in Marina. Ci era andato volontario. Era un ragazzo — era proprio quello che lei aveva sognato che fosse... Scriveva che gli aveva fatto bene la ginnastica, e rompere con l'accetta le àgavi lungo il sentiero: (tutte le volte che un qualche foglione rinsecchiva).

E' un meraviglioso ragazzo, il mio... Creda... Lei non lo conosce, non l'hai mai visto... »: mi scusai di non averlo visto. Tutti, in paese, gli vogliono bene. Lo si nota subito la domenica davanti alla pasticceria Sciaccaluga: è il più bello di tutti!.. Ne sono fiera! »: gridò. « Essere la madre di un marinaio: di un vero marinaio! di uno che domani dovrà fronteggiare il nemico!.. Lei non sa che cosa sia quest'orgoglio... Esser madre! esser... la madre... di un figlio... così alto, così forte... No, non lo saprà mai... per quanti studi abbia fatto... ».

« No, certo comprendo », dissi « ...la fierezza materna... ». (Mi guardò con astio, quasi con odio)... « Solo una donna... », mi confusi, « può essere... la madre... d'un marinaio... ». Misi un sospiro, anche desolato di non poter partorire marinai. Soffro di uno strano male davvero: già allora ne soffrivo: di strane assenze della psiche. M'incolgo, certe volte, a ripetere le parole stesse di chi mi parla, come potrebbe fare un demente, come trascinato da una deliberazione e da una forza non mia. Patisco... quel tanto d'imperativo che il discorso di chi mi parla comporta, seguo e imito gli atteggiamenti dell'interlocutore, ne partecipo il sentire, a momenti, tirato più, nel vortice strano d'una strana automaticità di riflessi.

Uno smarrimento... un'assenza dello spirito... una totale amnesia. Pure, già in quell'anno, un orgasmo indicibile s'era impadronito di me: i figli! i fratelli!.. non sapevo come chiamarli: fratelli... è un vocabolo che naturalmente mi ripugna, dato il turpe uso che ne fanno tutti i consumatori di vocaboli. Figli... è cosa che non arrivavo a capire che fosse... dato... che non ne avevo ancora combinati... neppure sotto nome alieno. Pure l'angoscia era quella: fratelli-figli. La guerra! la guerra adolfa!.. Non conoscevo, in me, i figli: conoscevo in me, nella mia anima e nella mia carne,, la guerra: nella mia disperazione (e direi nella mia morte)... la morte di chi mi era stato tolto dalla guerra.

« ...Perchè, vede?, io sento che mio figlio sarà un eroe ... lo sarà! », gridava la signora: « è un ragazzo che arriva a far tutto! Sapeva fare il giardiniere, governava lo yacht, ha salvato una bambina a Varigotti... Ha visto le rocce?.. ».

« Quali... rocce? » feci, sconturbato dalla nuova idea in un accresciuto sibilare del vento, fuori.

« Le rocce del sentiero: i giardini del sentiero: per venire qui, per discendere fino al cancelletto... della Casa del Faro... ».

« ...Ah si, nel giardino... ».

« Non è un giardino, il mio! » urlò: « non sono una donna da vivere in giardino!.. chiusa in una villa », e fece smorfia di spregio, « come un canarino in gabbia. E' la casa del mare, questa: e fuori c'è il mare! c'è la natura fuori! e gli spiriti agitati della natura!.. La scogliera, le rocce... ». Non bastando le vere, (da ultimo arrivai a comprendere), ne aveva ad essa aggiunto di finte: il ragazzo aveva aiutato alcuni muratori a collocarle: imparata l'arte, ne aveva collocate altre da solo.

« ...Ringrazio la volontà divina », così disse, « d'avermi dato per figlio un ragazzo simile. Ma quella che me lo ha tolto... neppure lei lo avrà!.. ». Era straordinariamente pallida: sconvolta dall'ira. « No! Lo sento. La volontà divina non vuole... che mio figlio mi sia tolto! Lei non lo avrà. La Marina, lo ha... » e calcò sulla Marina, con quell'accento sintattico enfatizzante che è di certe lingue del Nord.

S'era venuti a un punto... che davvero non capivo più quale di noi due ragionasse, quale sragionasse. Rinunziai ancora una volta, pertanto, a esternare i desideri che da qualche tempo albergavano in me, cioè i veri motivi di quella mia visita e delle precedenti (sognavo una camera-studio nella villa, per l'autunno), come pure a chiederle nonchè a sperarne ulteriori indicazioni sul ragazzo. Del quale d'altronde, a parte i motivi di fraternità o paternità sopra esposti, non m'importava un fico secco. Ero tuttavia incuriosito. « Quella »... chi era? Mah! E perchè diceva che le aveva tolto il figliolo?

Conoscevo la signora da un anno. Parlava perfettamente il tedesco, oltre che l'inglese: le due lingue dei... due... genitori. Lo spagnolo doveva conoscerlo per sentito dire, per quello che s'era sentito dire dal marito, nel corso dei loro litigi pre-Marocco. Il marito... credo che lei gli rispondesse per le rime, in italiano e in quella specie di espéranto paraconiugale che sono, in certe occasioni e per certe donne le unghie. Sul terreno della convivenza sacra, cioè obbligatoria, non si può escludere che le tre lingue sorelle (italiano spagnolo espéranto) arrivino qualche volta molto felicemente alla rima.

Mi avevano suggerito di rivolgermi a lei per delle conversazioni in tedesco, in inglese. (Dentro di me c'era già quell'altro sogno, però: fantasticavo d'un alloggio, d'una sedia a sdraio, nel supposto paradiso della casa). Udito il motivo della mia visita, ora la prima strinse molto fermamente le labbra. Impallidì. Mi squadrò da capo a piedi. Non ne volle sapere, delle conversazioni. Si disse lieta d'avermi conosciuto. Parve più serena. M'invitò a ritornare per un tè, mi fece presente che « in queste cose, caro professore gli studi non vogliono dir nulla: quel che conta è questo... », e si batte con l'indice sulla fronte, « ...un giovane marinaio semianalfabeta può imparare l'inglese molto più alla svelta e con molto più profitto d'un vecchio professore rimbambito... ». Mi dichiarai d'accordo con lei e fin da quella prima visita le diedi sempre ragione in tutto, forse in conseguenza dell'automaticità di riflessi: (di cui ho detto). Quanto all'alloggio-studio per l'autunno non ebbi ardire a parlagliene, udita la di lei opinione sugli studi, né allora né poi: venne l'autunno, passò l'inverno, passò la primavera, finchè c'era un secondo autunno alle viste. Ma non osai. Andavo di quando in quando a trovarla. In quella primavera ci fu un giorno, e questo giorno è « una data » (nel senso dei manuali di storia patria): e questa data è il 10 giugno 1940, anno XVIII. Come cittadina spagnola... e poi... di origine tedesca! le lasciarono la villa: misero in non cale il nome inglese dellla madre, che del resto era Finger. Andavo di quando in quando a riverirla, con un sogno e una speranza nel cuore, e con una paura pazza di manifestarle il mio animo, che difatti non manifestai. E mi piaceva discendere nel solleone il sentiero delle rocce di puddinga, come d'un caro e caldo se pure artificioso Presepio: di cui fossi un umile pastore, il più discosto, con la sua zampogna, dalle dolorose ore del mondo. Guardavo, abbagliato, il mare, le squame d'oro del suo camaglio senza pace. Sostavo lungo il sentiero, ad ogni strapiombo sul mare. Amavo le àgavi e le loro spine, così truci su quella costa affocata, nella pienezza del meriggio mi dilettavano con mille forme non pensate le grasse piante spinose verde pisello, o verde sottaceto, che un giardiniere sapiente aveva inserito nella luce e nel sasso, contro il sole, davanti al cobalto del mare: veneravo l'irraggiungibile guizzo del ramarro che ogni volta a metà del sentiero, mi traversava il passo, come un folgore verde, genius loci.

* * *

Quella che le aveva tolto il figlio era Carla: era nota a tutta la Riviera e in tutto il Savonese per le sue costose e repentine stravaganze. La sua automobile « criminale », i suoi milioni di nepote di pirati

— (pirati di terraferma fermissima) — accendevano lunghe scie di bestemmie di stradini e di guidatori di macchine lungo l'Aurelia: « Il Golfo », s'era infiammato a sua volta di lettere di protesta di padri di famiglia con figlioletti sulle strade: presso caffettieri e pasticceri, al contrario, vogatori e parrucchieri per signora e camerieri, presso garagisti e rifornitori di benzina aveva una buona stampa, tanto lei che la macchina. Più che tollerati, ammirati e stimati in qualche occasione reveriti, la ragazza e la macchina e il profumo dei milioni erano venuti press'a poco da Binacco. Prodigio ed ornamento insigne di Riviera, incremento alberghiero e turistico, omaggio allo splendido mare di Liguria, l'auto Carla, detta anche « la milanese » o « la matta », si tirava dietro tutto un claksonnante corteggio d'altre automobili in corsa. Da stagnanti neb bie e dalle rive dei fumiganti canali la matta era discesa fino al Golfo, come una tromba d'aria dalla metropoli cimmeria fino al mare degli Spinola, dei Centurione, dei D'Oria.

Il prefetto di Savona e il federale d'Imperia avevano finito per doversi occupare di lei: e ne avevano avuto in cambio, e si potrebbe dire in compenso, l'uno, sposo felice, dodici lenzuola con orlo a giorno di Monza, l'altro, amatore prestante, quattro pezze di Zegna Ermenegildo di Biella per quattro magnifici tailleurs, senza contare gli inviti.

Sulle curve e controcurve dell'Aurelia, là dovunque ella svolta e risvolta per non finire contro il monte, o nel tumulto bianco del mare oltre le scogliere percosse dalla libecciata, mentre il pavimento stradale si bagna di tutti gli spruzzi ricadenti e delle frustate alte dell'onda, all'uscita da gallerie gocciolanti o repentinamente gelide nella primavera, l'Aprilia della Carla entrava in gara con locomotori testardi, coronati di silenti lampi le corna. Premonitrici suonerie, la barra calata bloccavano la Carla ai passaggi; ma la barra svanito appena il frastuono del diretto, andava ad alto da sola, lo zelo della campanelleria si taceva: l'Aprilia ritoglieva il passo al diretto, superava i locomotori inesorabili.

Alla loro sicurezza rotolante, o alla pesantezza sorda irruente nella tenebra, si accompagnava una disperata corsa lungo l'arco del Golfo, la sbronza leggera e a momenti alata della Carla.

Che la ragazza, sotto il pungolo di più d'un ideale, oltrechè dei vent'anni, per tener cheti certi ideali o meglio per far passare certi dispiaceri, in certi giorni di particolare umor nero o di più accentata scarogna si sbronzicchiasse un tantinello, questa notizia la tenevo dal barbiere, come anche da Aldo lo «shakerman» della caffetteria Sciaccaluga. Fu proprio questa medicina o propiziazione scaramantica, un giorno, che mi mandò Carla per così dire tra le braccia: un giorno... quando

le discipline prebelliche non erano ancora pervenute a sbenzinare totalmente le macchine, o almeno non ce l'avevan fatta con la Carla, a chiuderle l'Aprilia in garage.

La « matta », mi speigò il barbiere grattando, era bene ammanigliata: talchè « di certi decreti d'o u governo, scià 'a me capisse, lei la capisce, co' i scagi ch'a a gà a prende 'u fresco... 'a se ne po' bàte u belìn... ».

Come ciò non bastasse, in previsione del peggio, la solerte fanciulla aveva trovato il modo di infilarsi volontaria in t'a Cruce Russa, vale a dire nella Croce Rossa: sicchè, da un giorno all'altro era entrata di slancio nell'ospedale dei Cavalieri di Varazze, dove prestava un encomiabile servizio. Aveva un unico difetto mi giurò il barbiere, quello di sbattere le porte dietro di sè, come una folata del vento maestro. D'altronde, in attesa della guerra, per tutti quegli stanzoni c'era solo qualche smagrito materasso un letto si un letto no, con qualche mosca in congedo appesa ai muri, avanzata dall'estate anno XVII.

* * *

L'Aprilia slittò in curva sull'asfalto appena verniciato dai piovaschi, mentre muti lampi sembravano fuggire a spegnersi, al largo di Portofino, nelle lontananze del mare. Il sereno, sopra Capo Noli, si apriva. Lo stridere della frenata impreveduta mi agghiacciò, la terribile giravolta non fu tuttavia tale che quella macchina, improvvisamente apparsa fuor dalla galleria del Marallo, si catapultasse di là dal parapetto nel vuoto. Nemmeno si rovesciò sulla strada ampia, in quel punto. Dopo la rotazione di 180 gradi che di Savona, verso cui correva, le voltò il radiatore verso Genova, un paracarro ne bloccò repentinamente la stri sciata e la fermò finalmente del tutto: a prezzo della incolumità sua propria, però, e d'un tremendo acciacco al parafango di lei, al posteriore sinistro. Il guaio fu che a pochi passi dopo il paracarro c'ero io, dopo un salto nel quale avrei voluto essere gatto, mentre ero semplicemente un professore di latino.

Il pezzo del paracarro che s'era svitato dalla sua radice e m'era schizzato o forse rotolato contro un piede non so come, lacerò la scarpa, tanto che mi ritrovai a sanguinare: dal mallèolo. Mi aveva preso di striscio. Dalla lunga Aprilia color granato uscì, pallida, una ragazza stupenda, con una zazzera di capelli scuri fin sulla fronte magnificamente pettinati, viventi, e ora, certo alquanto esagitati dalla girivolta, che non era stata quello che ci voleva, per loro. Non mi disse nulla: m'invitò a salire

con un gesto fermo e garbato della mano, con un sorriso in cui c'era dello scherno, o solo forse del gioco: avevo una paura maledetta, perchè vidi subito che doveva essere lieve e alata, in quel punto, euforica e messa in volo dai cok-tails. Ma del sangue, molto, mi parve, usciva dalla scarpa, mi stava inzuppando il calzino. Zoppicavo dal dolore. Il terrore del dissanguamento mi prese. Il suo parafango pesto lei lo degnò appena di uno sguardo, salì dopo avermi sorretto a salire, avviò, girò il volante, rimise in strada la dannata Aprilia partì come una saetta: le mie implorazioni di non correre, macchè, le accoglieva con delle risatine folli, crudeli. mi portò in paese alla farmacia Gariboldi: ivi mi fu tolta la scarpa, la calza, chiusi gli occhi: lavarono con alcool: mi agguantò la gamba lei stessa, mi lavò e mi bruciò con una manata di ovatta zuppa d'alcool, si, di ovatta di cui aveva locerato lei stessa l'nvolucro alla faccia del titolare esterefatto, a cui tolse altresi di mano la bottiglia, del cui contenuto mi fu prodiga come fosse acqua fresca.

« A non c'è bisognu di sprecarne tanto », disse il Gariboldi con la sua voce strascicata, con gli occhi fuori dalla testa.

« Non si preoccupi, dal momento che glie la pago subito », ribattè senza levare il capo, e' seguitava a bruciarmi, a lavare.

« Non è quistione di pagare: è che poi si resta senza capirà:... se ne capita uno al giorno... » brontolò. Intanto era venuto il dottore. Non era una cosa grave: le ossa, i tendini, il muscolo illesi: ma una ventina di giorni ci volevano. E davvero ci vollero.

In questi giorni di mia degenza su di una *chaiselongue*, molto *chaise* e molto *longue*, col riverbero del mare sugli occhi e il tiepido tremolio del marezzo sulle pareti della stanza, la Carla venne quotidianamente a trovarmi. Fu la mia visitatrice irruenta, avrebbe voluto essere la mia paziente infermiera: (visitate gli infermi! tanto più se siete stati voi ad azzopparli). Il mio piedone impacchettato, fasciato depositato sopra un plinto di cuscini, pareva, nel mezzo della camera, un pezzo raro di Moore alla biennale veneziana: elissoidali, ovaloidi, come quelle d'una ingessatura: un iperbolide sarciniforme, bianco, eminente su quattro cuscini nella luce, al centro dell'attenzione di tutti. Era « il piede ferito ».

Carla, oh!, lo trattava con disinvoltura: un salutino appena all'entrare, « come va? », una rapida guardata di traverso, come si può gettare a una pentola che deve star sul foco altre sei ore: perchè la salsa si condensi.

Poi, a poco a poco, la conversazione si avviava. Lei con un crollo del capo, o con un suo pettine, buttava addietro o ricomponeva, ripettinandoli, i magnifici capelli. Accendeva una sigaretta, Poi, a poco a

poco, principiò a confidarmi le sue pene, a dirmi del suo amore, de' suoi *dries*.

Non era certo per me, quest'amore come non ero io il dispiacere per far passare il quale tracannava dei Pedroni. Dopo i primi giorni mi portò a leggere alcune letterine dell'amato: forse nell'intento di distrarmi, forse perchè voleva ostentare anche a me, infermo, la bellezza e la « qualità superiore » dell'amato. A poco, a poco, ricostruendo i dati le lor cause, le loro connessioni, ricollocando in un ordine certi fatti solo in apparenza disgiunti, avvicinando nomi e volti, venni a confermarmi nella mia nozione, a integrarla in una storia: cioè a risapere da lei quello che Aldo e il barbiere m'avevano già raccontato a modo loro, quello che avevo colto, passando, dalle bocche di tutti: dai barcaioli radunati a crocchio, la domenica, le mani in tasca, davanti alla pasticceria Sciaccaluga, oltre la palma, allorchè la vedevano passare di volata, (Dall'autorità e dai buoni alfabeti del vigile aveva ormai estratto, in un anno, otto cantravvenzioni. Dopo ogni contravvenzione lo prendeva sotto braccio, e quasi ad esternargli una doverosa gratitudine voleva pagargli un cognac. Il vigile prendeva un cappello da non dire. Il cappello ottavo le valse una denuncia per tentata corruzione di un pubblico ufficiale: finchè non intervenne il prefetto).

Dopo le prime visite le si sciolse la lingua. Sbrigato con un semplice sguardo il pezzo raro sui cuscini, diceva: « Io le ho tolto il figlio? Che figlio? E' matta ». (Mi sovvenne che a lei pure la chiamavano la matta). « Prima di tutto... Vittorio è tanto suo figlio quanto è mio. Perchè glie l'hanno lasciato davanti al cancellino, a strillare dalla fame, che aveva un anno si e no: che a momenti glie lo mangiavano i topi. Sa, quei topacci della spazzatura. Macchè zingara! Non s'è mai saputo che le zingare... abbandonino i figli a quel modo, ma le par possibile? Sono piuttosto loro a portarli via ad un'altra, se gli fa comodo, o se gli manca il bambino. Glie l'ha lasciato li qualche vagabondo, una qualche povera diavola di chissà dove discesa, una che non aveva cosa dargli, e non poteva portarselo a Marsiglia... chissà! L'unica cosa certa è che è un meraviglioso ragazzo, questo lo deve riconoscere anche lei... per professore che sia... ».

« Io non l'ho mai visto ».

« Voi professori non vedete mai nulla di quel che è vivo. Solo i morti v'interessano... ».

« Beh, i morti certe volte sono più vivi dei vivi... ».

« Sarà. Non discuto. Certe volte... Si, forse. Certe volte: non di Vittorio, però: che è più vivo di tutti i vivi, e di tutti i morti... »

Una subita tristezza le passò negli occhi: negli angoli delle labbra. forse, un tremito amaro: come delle nuvole a primavera su verdeggianti frumenti. guardò verso la finestra, verso fuori, dove doveva esserci il mare.

« Quella vecchia mentecatta sostiene che è il mare che glie l'ha dato... Mi dica lei, professore, se il mare può aver ingravidato una vecchia,.. pazza per giunta... ».

« Vent'anni fa non era vecchia... e nemmeno pazza, magari... ».

« Vuol far la dannunziana. A questi lumi di luna! ». Alzò le spalle. « Recita d'Annunzio sognando: o gioca a farci la sonnambula. Io l'ho avuto dal mare. Il mare me lo ha dato. Povera scema! Con la sua enfasi di cretina chi crede di poter persuadere, mi dica?.. Intanto noti il cancelletto è voltato verso terra: contro un sasso, contro il monte: proprio dalla parte opposta del mare: anche per far della letteratura, mi pare a me, è preferibile voltarsi dalla parte giusta. Una mattina l'han trovato lì, quel fagotto, dorato appena dai primi raggi del macaco... ». Voleva dire sole. Era il suo modo di esprimersi.

« Povera creatura!.. chissà la fame! ».

« M'immagino gli strilli! mi par di sentirli ancora dopo diciotto anni, gli ih! e gli ah!.. lei e le sue tre serve dementi... Il marito le era scappato in Marocco... ».

« L'ho sentito... Avevano degli affari in Marocco... ».

« Nessun affare, altro che mettere Gibilterra tra sè e lei... ».

« Lei lo ha raccolto, dopo tutto, lo ha fatto battezzare... ».

« No, niente battesimo, perchè è turca: e perchè lo avevano già battezzato... chissà chi... ». La voce le smorì, chinò il capo, riflettè un attimo seria.

« Beh!, si. l'opera buona l'avrà fatta, lo ammetto. lo ha tenuto, lo ha ingozzato di pappe fino a farlo vomitare. Lo ha vestito, lo ha calzato, l'ha mandato a scuola, dove non ha imparato che scemenze... ».

« Gli ha insegnato un pò d'inglese... Gli avrebbe insegnato il tedesco... », obbiettai.

« Non lo ha adottato, però... e allora che figlio è? Adesso che è un pezzo di giovanotto, chissà cosa ne vorrà fare la Befana!.. Sull'idea del figlio, mi dicono, comincia a scivolare... *Glissons, n'appuyons point*...»

« Non direi signorina, le posso garantire... ».

« Garantisca qualchedun'altro... Di certe storie... voi professori. benchè professori, non ne capite proprio nulla... E poi Aldo è mio.. Ho avuto la sua promessa... per sempre... ».

« Promessa da... ».

« Non faccia dello spirito. Promesse da marinaio quelle si fanno alla Madonna, dentro la tempesta, col verde di sotto, col frangente in coperta... Io non sono la Madonna: è più probabile che sia il diavolo, invece, un diavolo che ha cambiato sesso... ».

« Lo credo. Il mio piede ne è più che persuaso... ».

« Lo accusano, in paese, di farsi mantenere dalle donne! Di avere un debole per le donne generose! E le donne generose, lo crede?, saremmo io e la megéra! Povero figliolo! caro il mio Vittorio adorato! e baciò un qualche cosa, come un'immagine di un Santo: ma doveva essere più verosimilmente il ritratto di Vittorio ».

« Ma guardi se è possibile, guardi lei!.., se un ragazzo simile può farsi mantenere dalle donne!.. ».

E mi squadernò sotto il naso una quarantina di fotografie di Vittorio, che me lo presentarono, l'una dopo l'altra, in ogni foggia pensata, impensata: le fogge splendide di giovinezza, comunque: a metà busto, sola testa, ed intero: nudo, e vestito: vestito in borghese e vestito da marinaio. Con la tuta. In bicicletta. Al tennis. Tra gli scogli, sorridente e calmo, con una canna da pesca: di cui solo il primo tratto era contenuto nella fotografia.

Era certamente un ragazzo magnifico. Un volto e un corpo da « campione della stirpe »: da pubblicarne le forme e la fattezza sulla « Difesa della razza », a lato di quelle d'un negriciattolo camuso pubblicate nella medesima pagina a contrasto: perchè l'Amatissimo potesse dire: « hè, vedete: questa è l'Italia! questa è la generazione che ho forgiato »: mentre l'aveva « forgiato » o per più italiano dire fucinato ovverosia scodellato la su' mamma, zingara o no, ma una vagabonda di sicuro. Una certa stizza invidiosa m'aveva preso, all'idea di dover tributare omaggi, per mero obbligo di cortesia verso l'amatrice, a quello sconosciuto minchioncello: poi però le fotografie mi disarmarono. Biondo, alto, il felice attimo della sua vita corporea un obbiettivo d'occasione aveva avuto la destrezza di coglierlo, sicchè l'immagine se ne archiviava, oramai, nei tormentati archivi del cuore della Carla. La celere guardata della macchina fotografica lo aveva raggiunto durante disciplina, in eleganti impegni delle muscolature e delle forme, tecnici o ginnici: sulla tolda d'un cacciatorpediniere o di qualche cosa di simile. Dal viso, dagli occhi, al disopra d'ogni attrattiva più propriamente maschile (e però dalla Carla sola captabile, volendo stare alle norme) emanava verso i viventi tutti un'allegria e direi un'affettuosa cordialità, gratitudine. L'intento vigore di sua vita si specchiava nella nostra, data per altrettanto allegra, per altrettanto sana, in quel circolo di approssima-

zioni o di non insistenze gioconde che contraddistinguono l'avversione ad ogni conato critico propria della pubertà. Nello sguardo, nel sorrisò, un mistero sereno: qualche cosa di certamente amichevole di fraterno: forse un gioco, un gioco di fanciullo: a cui la disciplina lo stava segretamente preparando?

* * *

Durante l'estate e l'autunno Vittorio seguitò a scrivere a sua « madre » e alla Carla delle lunghe lettere, cioè d'una pagina e tre quarti: (per lui era una lunghezza natalizia): una calligrafia da scolaro, abbastanza regolare e rotonda: gli errori erano pochissimi: Carla me ne volle far leggere più d'una. Diceva della sua vita delle sue residenze effimere, cicalava d'alzi, di tiro e di telemetri, un pò a vanvera e salvo censura. Nelle lettere c'era qualche volta un fiorellino appassito, appiattito. La signora le baciava, le sue, Carla ne piangeva, delle sue: oppure viceversa. Mai che le baciassero o ne piangessero in uno stesso giorno. Spesso una fotografia una nuova immagine dell'amato lontano, con cui l'amato si presentava al ricordo, dell'amore, esprimeva il desiderio fisico di avvicinarsi fisicamente alla ragazza , alla « mamma ». Quello che non mancai di desumere dalla iconografica sequenza fu il graduale avvicinamento del giovane al suo « impiego militare ». Nelle fotografie con berretto il mio sguardo di lince — (lince professorale, se volete, ma lince) — non mancò di leggere, le prime volte, C.R.E.M., sulla fascia del berretto stesso: Corpo Reali Equipaggi Marittimi. Dopo qualche mese e lo feci notare alla signorina, lessi Erre Marina, Regia Marina. La lettera dava d'altronde conferma: di allievo a marinaio di allievo cannoniere a cannoniere.

La Carla, del mutamento era più che informata: ci aveva preso una sbronzetta, anzi, dal dispiacere di vederlo partire anche dalla Spezia. A mia insaputa, a insaputa del barbiere, di Aldo della signora Sciaccaluga, del dottor Gariboldi stesso, era corsa in auto infinite volte alla Spezia, in quel semestre con l'Aprilia in fuga sul Bracco: alla Spezia: a cercar di stanare il suo cremino, il suo bel mitragliere, cannoniere. Lo aveva scarrozzato un pò dappertutto lungo le rive del Golfetto, dovunque le venisse fatto s'intende, a norma delle proibizioni militari, che per lei non costituivano ostacolo, ma per lui si, data la divisa. Lo aveva portato nei ristoranti con le tovaglie, con le bottiglie e i bicchieri di cristallo, con le posate vere, d'argento: gli aveva fatto ingollar datteri a Lérici, e diti e mitili a Porto Venere. Non mi volle però dir dove, né come, fossero finite le cose: certo in un bel luogo, e nel miglior dei

modi. « Forte e gentile », mi disse: è il titolo d'un vecchio romanzo di una donna. Forte era lui: e gentile, era anche lui.

Partitole il figlio, la signora non si mosse più. Sventolò a lungo il fazzoletto mentre Vittorio risaliva il sentiero, dispariva e riappariva col suo svelto passo dietro i pinastri e le àgavi. Pianse. Non molto. Era donna forte. Non si mosse più. Uscire dal cancelletto verde era per lei un atto impossibile, vietatole da un rituale magico direi, come se al suo valicare la soglia del cancello... Vittorio dovesse valicare... la soglia... dell'amore... o della conoscenza, per sempre tra la sua, una specie di clausura volontaria, con lutto, ch'ella s'era imposta finchè durasse la disciplina del figliolo. Da quando le erano state riferite certe storie, certe chiacchere, odiava: odiava tutti, in paese, compreso Alfredo, il parrucchiere-ondulatore, compresa la signora Sciaccaluga, del resto, pettegola numero uno, diceva. Varcare la soglia di marmo verde di Lérici ridipinto di fresco era cosa « più forte di lei », del suo amore di madre.

Non una volta in quello scorcio del '40, mi fece più il nome della Carla. Frequentavo tutte e due. Della Carla, certo, pensava tutto il bene che una suocera può pensare di una nuora: la Carla, a lei, le augurava... tutto il bene che una nuora suole augurare a una suocera. L'accusa che la Carla le muoveva... era accusa di dannunzianesimo: pur di strappare il suo amore... lo aveva indotto a coscriversi volontario nei Reali Equipaggi Marittimi... con la leva del'21! mentre avrebbe potuto attendere la leva del '23. Per un ripicco per una gelosia da strega, esponeva il suo ragazzo (suo, cioè di Carla) al rischio mortale della guerra, mentre lei, Carla, con un soffio, con una parola a mezzo avrebbe potuto imboscarlo mille volte, ammanigliata com'era. Preferiva, la befana!, di vederlo scendere sanguinante nel mare, finire dilaniato dagli squali, piuttosto di concederlo « alla vita », alla sua « destinazione naturale ». E la vita la destinazione era lei, Carla. E come « destinazione naturale » d'un allievo mitragliere del C.R.E.M... era quanto di meglio avesse mai avuto sotto canna.

« Il mare me lo ha dato, il mare lo avrà!.. », gridava certe volte la pazza, aggirandosi spettinatissima per il suo salotto, tutto affollato dei sorridenti ritratti di Vittorio come di altrettanti fiori di egual natura ma di bellezza individua. « Il mare si, lei no!.. », strideva. « ...La guerra! La guerra!.. Che si pretende dalla guerra?.. Farà tutto quel che può, tutto quel che deve, la guerra!.. ». Un cane, fuori, abbaiava. Le due domestiche dal ventre a balconcino (non erano incinte, erano fatte così)

giungevano le mani su quel ventre, su quel balconcino, si ritiravano spaventate facendo il segno della croce, si riducevano a dire il rosario in cucina. Erano due, non più tre. La Carla, in quei giorni ebbe occasione di fumare più del solito: bevve dei Pedroni, dei Martini, ma anche molto whisky, molto brandy, molto maraschino e del rhum. Il rhum era piaciuto tanto a Vittorio! Che allegrezza, il mattino di Natale, a Lérici!

Fu in quei giorni pure che Carla, in un momento dei suoi, fece partire dalla finestra aperta sul viale, tra un eucalipto e l'altro, due delle migliori tragedie del Poeta « Più che l'amore » e « La Gloria »: e captò così la 142ª contravvenzione di Riviera, perchè l'Amore finì senz'altro sulla testa di un ciuco, e la Gloria su quella del di lui padrone l'ortolano. Il rhum, il rhum! era piaciuto tanto a Vittorio a Lérici, a Natale, alle Palme! la prima volta che glie lo aveva fatto provare anche a lui, poverino!.. Che luce, quanta luce! nelle riviere incantate dell'Italia. Ma l'incrociatore lascierà le rive, le riviere. Con la fiamma sull'albero dell'incrociatore!.. A finestra spalancata la sentivano cantare, ignorava le invettive dell'ortolano furente, nel viale, cantava:

Fifteen men and the dead man's chest
Yo yo yo and a bottle of rhum...

Il ritornello dei marinai, nel romanzo di Stevenson.

Fu in quei giorni proprio a metà gennaio '41, che la mia attenzione aveva percepito... dalle fotografie più recenti... un ulteriore avvicinamento all'« impiego ». La fascia del berretto mi aveva palesato il profitto, i progressi del ragazzo: la progredita disciplina: Regia Nave: inforcai gli occhiali: Regia Nave Fiume. Pensai che ogni nome di nave di Sua Maestà Britannica é preceduto dalla sigla H. M. S. His Majesty Ship.

* * *

« Sono arrivata appena in tempo a vederlo uscire dal Mar Piccolo! ». Carla ansimava. « La prima divisione mi è sfilata sotto gli occhi, lungo il canale, sa, davanti i terrazzi del castello. Avevano girato il ponte... sa bene... c'è un ponte girevole... Lo devo proprio a Zacconetti!.. » (Zacconetti, era un contrammiraglio che le aveva reso possibile la gita, fino in fondo, fino a Taranto). « Caro il mio barbone coi galloni di oro... » gli occhi della Carla sfavillavano. Ansimava. « Gli incrociatori con la bandiera al picco, in assetto da combattimento », così favoleggiò,

« gli equipaggi schierati!.. ». (Se l'era sognato magari). « Oh ragazzi, ragazzi!.. ». Le si velarono gli occhi. Una strana agitazione la teneva, fumava buttò via la sigaretta, mi guardò. Ruppe a piangere. Si abbandonò. L'ondata piena dei capelli voleva nasconderle il volto: ricadevano, dal volto chino, come fronde d'un salice piangente, lisci, setosi, luminosi. Ridisse i nomi, ripetè tutti i nomi, presa come da un singhiozzo convulso: « *Zara, Fiume, Pola*: tutta la prima divisione... », implorava. « ...La nona squadriglia cacciatorpediniere », seguitò tra il pianto; singhiozzando: « Alfieri, Gioberti, Carducci, Oriani ». Li volle chiamar tutti, non ostante il convulso, come per un appello, un rito.

« Via, via, signorina... », le dissi. « Quante storie ». Una angoscia terribile aveva preso me pure.

* * *

Era il 28 marzo '41. La Squadra aveva raggiunto Gaudo, aveva invertito la rotta. Nave ammiraglia la *Vittorio Veneto*. Radiotelegrammi di Supermarina, Roma, davano come avvistata dalla ricognizione aerea una forza navale nemica d'apprezzabile entità: ma l'avistamento risultava insicuro, l'intercettazione dei dispacci radio avversari insufficiente ad ottenere sicurezza. Si, una forza c'era, nel mare. Che forza fosse, questa forza: dove esattamente dislocata, e donde e dove movesse, era, è ovvio, un segreto cifrato del nemico: il Comando comunicava in cifra, e in inglese, con Alessandria, con Creta. Doveva trattarsi, dei quattro incrociatori di Pridham-Wippel: *Orione, Aiax, Gloucester* e *Perth*: 36 pezzi da sei pollici contro i 24 da 8 dei *Trieste*, della 3. Divisione. Niente paura, sicchè.

Il durissimo attacco che la *Vittorio Veneto* aveva subìto, alle 15,20', combinato di bombardieri e d'aerosiluranti, e il siluro avuto a poppa in accostata, denunciavano, è vero, la presenza d'una portaerei sul mare, veduto il tipo degli apparecchi attaccanti: *Swordfish*, in dotazione alla *Fleet Air Arm*.

La ricognizione inglese aveva analiticamente insistito sulla nostra Squadra, mentre la ricognizione nostra non aveva insistito sulla inglese, sia perchè la Squadra inglese non doveva esserci, sia perchè i nostri ricognitori non c'erano. La ricognizione inglese aveva talmente insistito, da raggiungere la certezza che le nostre navi da battaglia fossero tre: melius abundare quam deficere. I due incrociatori della 8. Divisione (*Garibaldi Abruzzi*) erano visibili dall'alto, molto alto, data la sagoma, come *battleships*: errore consueto, e addirittura doveroso.

Alle 18, sulla via del ritorno, la *Veneto* dovè ridurre la velocità. Ridusse a 15. Sulla velocità dell'Ammiraglia, è ovvio, si ritrovò a scadere la velocità della squadra. Fortemente appoppata da sinistra, la *Veneto* navigava in timonaggio con le sole due macchine e le sole due eliche di destra. Aveva imbarcato di colpo, dopo il siluro, quattromila tonnellate d'acqua: e aveva perduto l'elica di sinistra esterna, il cui astuccio era stato colpito a una metà.

Il mare immobile: la luce ancor piena di quel tramonto di marzo investiva da sinistra avanti la formazione italiana, che aveva rotta trecento gradi, con fiancheggiamento della prima divisione e dei suddetti caccia sulla destra, della terza a sinistra. La terza erano il *Trento* il *Trieste* il *Bolzano*, e la sua squadriglia, la dodici, *Carabiniere Corazziere Ascari*. In linea sulla *Veneto* la tredicesima squadriglia: *Granatiere Fuciliere* a precedere, *Bersagliere Alpino* a seguire. L'attacco aereo si scatenò per la seconda volta, al crepuscolo, da un cielo senza nubi e senza pace: nel quale nessun caccia italiano nè tedesco era in volo.

Portaerei la nostra Marina non armava. Il maresciallo dalla greca tripla ne aveva decretato l'inutilità. Aveva riconosciuto che tutta la penisola è una divina portaerei, « una ideale piattaforma di lancio protesa nel Mediterraneo ». Quest'aureo detto non è stato scolpito nel sasso del monte, come quel di Pesaro; *graved in marble,* — ma consegnato ai flutti perchè il mare se lo tenga.

Il ricognitore inglese, alle 18,15 è in cielo, sinistro àlbatro sulla formazione italiana. Segnala ai suoi che « le forze navali italiane si stanno radunando », come difatti avviene: « che sono costituite da una nave da battaglia, sei incrociatori, undici cacciatorpediniere, naviganti per rotta 300° alla velocità di 14 ». Più recisi di così... « Alle 18,15 il sole tramonta in una superba fantasmagoria di luci e di ombre. Verso ponente l'orizzonte è velato da nubi chiare, a disegni irregolari, le quali si colorano successivamente di arancione, di sanguigno, di viola, di violetto, man mano che il sole scende, scende, sotto l'orizzonte del mare ». La *Veneto* sembra faticare, azzoppata: mantiene impavidamente la rotta. Gli incrociatori, non meno impavidi, da destra a da sinistra la proteggono. Non la proteggono se non imperfettamente dal cielo, tuttavia. « Otto uccellacci del malaugurio le volteggiano di poppa, a un paio di miglia o poco meno, per inferirle, non appena possibile, il colpo di grazia ».

« Intorno a noi », scrive l'Ammiraglio, « è la gran pace serena della sera: il mare è come una tavola dipinta: riflette, in tono attenuato, i colori del cielo in fiamme. Le navi procedono silenziosamente nella direzione del sole già scomparso, e tutto indurrebbe alla calma ed alla serenità, se non

ci fosse la immediata minaccia di quegli ordigni di morte ». Se non ci fosse guerra, ci sarebbe pace: nel cielo e nei cuori.

Alle 19,30 l'*Alpino*, ultimo sulla scia della *Veneto*, segnala con urgenza che gli aerei sono vicinissimi. Da ordigni di morte non si può sperare che l'avvicinamento. E' una mania degli ordigni, si direbbe.

Tra le cortine di nebbia nera dei caccia, alle radici dei coni-luce proiettati verso l'alto, ventagli o lame che sembrano tagliare a fette la notte, principiano a crepitare le mitragliere. Le vampe verticali delle artiglierie contraerei, i loro cannoni da 100 che orrendamente latrano al cielo, il pandemonio, il dissennato frastuono. « Il rumore della battaglia », o per meglio dire della sparatoria, « copre il rombo dei motori degli aerei che si avvicinano alla formazione ».

« Immersi come siamo nella nebbia, che è diventata più densa, non vediamo intorno a noi se non le scie luminose dei traccianti che si perdono in alto nell'oscurità: e non riusciamo a distinguere se non ad intervalli gli incrociatori dai due lati, non ostante la loro vicinanza e le loro grandi dimensioni ». Così l'Ammiraglio.

La *Veneto* esce indenne dall'attacco: senza nuovo danno dopo il primo, cioè. I suoi ufficiali macchinisti e il suo personale di macchina l'hanno riportata a 19. L'Ammiraglio riceve dal profondo in plancia l'annuncio « che le condizioni delle macchine di destra consentono di aumentare la velocità fino a 19 nodi ».

Il *Pola* è stato colpito da un siluro.

Si intercetta dallo *Zara*: « Da comando 1. divisione a nave *Pola*: dite vostre condizioni ».

Poco dopo lo *Zara* all'ammiraglia: « Nave *Pola* informa essere colpita da un siluro a poppa » E Supermarina-Roma, frattanto: « Da rilevamenti radiogonometrici risulta che unità nemica sede comando complesso ore 17,45 trasmetteva ad Alessandria, miglia 40 da Capo Crio, rotta 240° ».

A 75 miglia dalla *Veneto*, allora. Di quali navi è questione?

Non certo di navi da battaglia: « perchè una sola di queste navi ci risulta uscita da Alessandria, insieme alla nave portaerei ». Una più una fa due... » e l'ultima volta che è stata vista era molto lontana ». Certo. Le navi da battaglia inglesi fanno ostriche sulle carene alla fonda, nel porto d'Alessandria. E' questo il loro senso, il loro compito. Gli inglesi non arrischiano volentieri le loro navi da battaglia contro gli incrociatori italiani. Troppe ne hanno già perdute nei mari, per potersi permettere di farne uscire tre da Alessandria.

« Alle 20,38' si conferma l'ordine allo *Zara* di andare col *Fiume* e con la squadriglia caccia, la nona, a soccorrere il *Pola* ».

Alle 20,53 dallo *Zara* all'Ammiraglia è ritrasmesso un nuovo radiotelegramma del *Pola*: « Da nave *Pola* a nave *Zara*. Colpito da siluro al centro. Allagati i tre compartimenti apparato motore prora, caldaie quattro-cinque et sei-sette. Chiedo assistenza e rimorchio.

Poco dopo le 21 si distinguono dalla plancia della *Veneto* le due grandi sagome oscure degli incrociatori *Zara* e *Fiume* che accostano a dritta, invertendo la rotta, seguiti dai quattro caccia della nona, tipo *Alfieri*, in linea di fila.

* * *

Il bollettino di guerra n. 297, dopo aver tuonato battaglia, e battaglia dura, enunciò: « Molti uomini degli equipaggi sono stati salvati », omettendo il complemento di agente. « Sono state inflitte al nemico perdite non ancora completamente precisate, ma certamente gravi ». Il nemico, infatti, perdè l'aereo silurante che aveva appiccicato il siluro in sottopoppa allo astuccio di sinistra esterno della *Veneto*, durante l'accostata a dritta di questa: mossa scarognata, quant'altre, ahimè, che finì per piazzarne la mole proprio dove meno bisognava: e cioè sulla rotta dello squalo. Bersagliato dalle mitragliere di bordo, l'aereo col disgraziato che ci era dentro si tuffò nel mare, discese nel profondo. L'aviatore inglese aveva risalito la linea della *Veneto* mentre che tutti abbadavano a quegli altri, ai bombardieri: aveva virato ad alto nel pandemonio dei tiri: l'aveva ridiscesa in controrotta, con esattezza intrepida, silurando di prora. Ferito a morte, era sparito nel mare.

Lo *Zara* e il *Fiume* seguiti dai caccia, viaggiavano a lumi spenti nel buio, coi 203 sull'asse le torri a brandeggio zero cioè: senza nemmeno i colpi in canna, come il regolamento di servizio in guerra molto opportunamente descrive: (contro i 381 delle navi da battaglia non ce la fanno, contro lo zanzarume imprendibile dei cacciatorpediniere sarebbero altrettante salve sprecate, buttate inutilmente alla notte). Ignari ancora della sua posizione precisa, stavano tuttavia per poter raggiungere il *Pola*, solo e fermo nella tenebra a poche miglia più in là. Dal nero enigma del mare alcuni razzi rossi, a 10° di prora. Il *Pola* segnalava il punto. In quel medesimo momento... una luce subita, come suscitata da spettri, investì lo *Zara*, il *Fiume*: il cieco e accecante splendore d'una cognizione impreveduta, inesorabile. Erano, a meno di due miglia, il *Greyhound* e il *Griffin*, « in poursuit of enemy destroyers », con rotta inversa dunque, alla rotta della prima divisione. Allora, solo allora, le due sagome delle navi da battaglia si disegnarono come ritagliate dalla carta sul nero piano del mare, al di là dei due caccia, fattisi portatori di quella perdizione non presagita la luce.

Il tenente d'armi, a due passi da Vittorio, ebbe ancora il tempo di sillabare quattro nomi: *Warspite* — mormorò atterito — *Valiant, Formidable, Barham*... La linea delle folgori divampò rossa fuor della notte lungo la catena spaventosa delle navi, sopra le fiancate delle quattro. Vittorio si ricusò d'abbrividire. « L'incrociatore », pensò. « Regia Nave *Fiume* » gli parve leggere, sulla fascia fredda del proprio cuore. Tremendi ululati furono loro addosso, la bordata piena della *Valiant;* il tessuto del mondo, allora, si lacerò: Vittorio arrivò a capire che si lacerava con lui, con ogni suo viscere, dentro con ogni possibilità di seguitare ad amare a conoscere.

CARLO EMILIO GADDA

BIBLIOGRAFIA

G. FIORAVANZO: *Cinematica aeronavale e fondamenti di tattica*. 4ª edizione. Accademia Navale 1951., pagg. 490.

L'autore ha messo a profitto nella 4ª edizione di questo libro. che ormai ha trent'anni di vita, tutta la sua esperienza di 20 anni di imbarco, dei quali circa 15 in squadra, con più di 10 in comando di unità complesse.

Il criterio generale che egli ha seguito nel rivedere la 3ª edizione (che era del 1938) è da lui stesso così esposto nella prefazione:

« Nel procedere alla compilazione di questa 4ª edizione..... sono stato tratto a propormi i seguenti quesiti suggeriti da una dura esperienza bellica di tutti gli uomini di mare e dal rapido progresso della tecnica:

« Fino a che punto i vecchi teoremi cinematici possono trovare rispondenza nella realtà applicativa?

« In base a ciò, che cosa c'è da togliere e che cosa da aggiungere nella trattazione rispetto alle precedenti edizioni?

« Dopo avere risposto a questi quesiti e quindi aver fissato i limiti della nuova trattazione, è logico conservare lo schema scaturente dal vecchio titolo "Cinematica aeronavale e fondamenti di tattica"?

« Mi è sembrato che a questi quesiti si potesse rispondere nel modo seguente:

« ..... Ma radar, velivoli, sommergibili veloci, missili, etc. sono tutte macchine che possono venir a mancare più facilmente della nave di superfice, perchè più delicate o perchè contrastate nell'impiego da condizioni ambientali naturali o artificialmente provocate. In questo caso la nave si trova sola con i suoi vecchi strumenti non deperibili, perchè fondati su « cose » saldamente ancorate dalla natura (p.es.: la vista dell'uomo aiutata con binocoli e telemetri, se viene a mancare il radar; la coffa, se manca il velivolo ricognitore; i 25-30 nodi, se non dispone dei 300-500 dei velivoli; il cannone, se manca il bombardiere o il mis-

sile; e così via). Deve allora risolvere i suoi problemi come ha sempre fatto da quando la propulsione meccanica ha concesso all'uomo di rendersi interamente padrone della sua mobilità. . . .

« . . . . . Queste considerazioni mi hanno indotto a rispondere ai due primi quesiti che nulla di ciò che ha costituito nel *campo puramente cinematico* il contenuto delle precedenti edizioni, poteva essere soppresso. Dovevansi soltanto aggiungere alcune *soluzioni nuove di problemi vecchi.*

« Quanto al terzo quesito ho pensato non conveniente mantenere il vecchio schema, che dava notevole sviluppo alle applicazioni tattiche delle teorie cinematiche . . . . . E così questa quarta edizione, pur conservando il vecchio titolo, si limita, quanto alla tattica, a toccare quegli argomenti di natura esclusivamente geometrica o cinematica senza la conoscenza dei quali non può impostarsi nessun problema tattico . . . . . ».

Al termine della sua fatica l'A. ci ha dato un libro, se non proprio nuovo, certamente profondamente rinnovato. La materia è divisa in quattro parti: Cinematica delle unità - Cinematica delle armi - Fondamenti geometrico-cinematici di tattica - Uso del rapportatore-diagramma.

Col termine generico di « unità » l'A. designa qualsiasi mezzo navale ed aereo impiegato sul mare, salvo ad usare le parole *nave, velivolo, sommergibile,* quando si tratti di problemi peculiari a ciascuno di questi tipi di unità.

Utilissima è l'esemplificazione costituente la quarta parte dell'opera. In questa edizione l'A ha presentato per ogni problema tre soluzioni grafiche: la prima, che egli chiama « normale », ottenuta supponendo ferma nel centro la sola unità (unità *polo*) rispetto a cui si deve manovrare; la seconda, detta « centrale », ottenuta ponendo al centro entrambe le unità (quella polo della manovra e quella manovrante rispetto al polo); la terza fondata sulla proiezione *P.P.I.* del Radar, che pone al centro la sola unità manovrante.

In un capitolo speciale sono riuniti problemi cinematici interessanti i velivoli nel loro impiego sul mare: le soluzioni presentate dall'A. sono particolarmente semplici ed eleganti, ottenute adottando la stessa scala per le distanze e per le velocità espresse rispettivamente in miglia e in nodi (adozione consentita dal fatto che entrambe sono, nel caso dei velivoli nell'impiego aeronavale, dello stesso ordine di grandezza).

Così l'A. ci ha dato in meno di un anno tre libri: il Prontuario di Manovra ecc., le Riflessioni sull'Arte del Comando e la Cinematica aeronavale modernamente trattata.

Amiral AUPHAN: *La Marine au service des Français - La Lutte pour la vie* (1940-1942). Ed. SELF, Place Dauphine 20, Parigi, 1947, pagg. 190).

Questo libro rappresenta il primo della serie contenente i ricordi dell'A. Egli lo ha voluto dedicare alla marina mercantile, alla gestione della quale è stato preposto per 28 mesi dal governo di Vichy, fino a quando cioè — dopo lo sbarco alleato in Algeria — i tedeschi si sono impadroniti del naviglio mercantile francese, mentre quello militare si era autoaffondato a Tolone.

Capo Ufficio Operazioni presso l'Ammiragliato francese fin dal 1939, Sotto Capo di S.M. per la marina mercantile dal 15 luglio '40 al 1° settembre '41, Capo di S.M. della marina militare e Direttore dei servizi della marina mercantile dal 1° settembre '41 al 18 aprile '42 e poscia Ministro della marina mercantile fino al 18 novembre '42, i suoi ricordi personali abbracciano tutte le attività della Francia sul mare in quegli anni così travagliati. Ma, evidentemente, ha voluto cominciare con le attività connesse coi rifornimenti del suo Paese, che non avrebbe potuto superare con sufficienti possibilità di ripresa la prova che gli era stata riservata dal destino, senza una ripresa dei traffici marittimi — sospesi il 25 giugno 1940 in seguito all'armistizio — nella massima misura consentita dalle circostanze.

Per dare un'idea dello stato d'animo col quale l'A. ha scritto questo libro e dell'importanza che si deve obiettivamente riconoscere alla sua opera, citiamo questa frase riferentesi al trattamento da lui subito come « collaborazionista »: « Non avrei mai immaginato allora che magistrati francesi, confondendo la giustizia con la parte più deteriore della politica, avrebbero avuto la bassezza quattro anni più tardi di andare alla ricerca di una falsa testimonianza contro uno dei Capi di quella marina *che aveva loro permesso di nutrirsi* . . . . . » (*).

A parte alcune rievocazioni e rivendicazioni personali (del resto assai poche), di cui l'A. si scusa davanti ai lettori, pur avendole ritenute necessarie « per non celare nessuna delle responsabilità che si è accollate », il libro contiene una obiettiva esposizione degli sforzi fatti dalla marina francese per mantenere, in mezzo a difficoltà politiche, economiche, morali e sociali d'ogni genere, destreggiandosi tra le intransigenze dei tedeschi (e in misura minore degli italiani e le differenze degli alleati, i traffici tra la madrepatria e i territori dell'impero francese: Algeria, Tunisia, Marocco, Africa occidentale francese, Madagascar, Indocina, Antille.

(*) Il corsivo è del recensore.

Nei 28 mesi compresi tra il luglio 1940 e il novembre 1942 la Francia è riuscita a importare da questi suoi territori circa 9 milioni di tonnellate di generi. Rimasta con 1,6 milioni di tonn. di naviglio disponibile nei porti nazionali all'atto dell'armistizio, ha perduto 44 bastimenti per cattura da parte degli inglesi e per incidenti vari connessi con i rischi dello stato di guerra su tutti i mari.

L'attivita dell'A. si è esercitata anche nel settore della pesca, resa particolarmente difficile da tutte le limitazioni che la guerra imponeva al suo esercizio. Avendo dovuto rinunciare alla pesca nella Manica e in Atlantico, l'attività si è concentrata nelle acque del Mediterraneo e si è cercato di organizzarla lungo le coste dell'Africa occidentale francese.

Oltre all'esposizione delle vicende del traffico l'A. si diffonde sui provvedimenti di carattere organico, sociale, finanziario e morale presi per ridare consistenza alla marina mercantile e al suo personale e per assistere le famiglie di tutti i marittimi (circa 20 mila) imbarcati sul naviglio rimasto nei porti esteri senza poter raggiungere la madre patria. Dopo avere ampiamente illustrato tali provvedimenti, deplora che siano stati quasi tutti abrogati nei primi anni del dopoguerra quando si è manifestata la reazione contro tutto quello che era stato fatto dal governo di Vichy per consentire al Paese di sopravvivere.

G. F.

The Army Air Forces in World War II. Volume Two: « Europe: Torch to Pointblank. (August 1942 to December 1943) (The University of Chi cago Press, 1949, $ 6).

Il secondo volume della storia dell'Aeronautica dell' Esercito degli S.U., di ben 919 pagine, con la collaborazione di vari autori, è nella sua terza parte di particolare interesse per noi, poichè tratta della guerra aerea contro l' Italia; mentre all'inizio, nella prima parte, che comprende sei capitoli e ha per titolo « La campagna del Nord Africa », il compilatore Thomas J. Mayock , della Air Intelligence Division, non ha fatto che una abbondante, minuziosa e frammentaria esposizione di questioni varie organizzative e di controversie interne diverse, attraverso le quali occorre mettere insieme con difficoltà le azioni dell'AAF, che non sempre hanno un'organica correlazione con l'azione delle altre forze armate, mentre manca poi un chiaro quadro sintetico degli avvenimenti.

Nel capitolo 3°, dal titolo « Gli sbarchi e la corsa per Tunisi », vi sono cenni vari e questioni già rese note da altre pubblicazioni. Intanto viene

riconosciuto che da parte dei dirigenti italiani non si ebbe alcun dubbio che si trattasse di una vasta spedizione di sbarco, quando il convoglio anglo-americano per l'occupazione di Orano passò lo stretto di Gibilterra alle ore 17 del 6 novembre 1942; mentre Francesi e Tedeschi ritennero trattarsi di uno dei soliti convogli per il rifornimento di Malta. La sorpresa venne quando, al cadere della notte del 7, dopo avere passato il meridiano di Orano il convoglio si diresse per le spiaggie adiacenti alla città e vi mise a terra le truppe. Fu, secondo l'Autore, l'aviazione alleata a contribuire con decisiva efficacia a far cessare la vivace opposizione dei francesi fedeli al governo di Vichy. Analogamente sono presentati gli avvenimenti a Casablanca, dove gli americani ebbero la fortuna di incontrare non i cattivi tempi abituali in quei paraggi verso la fine dell'autunno, bensì una calma piatta come non se ne vedeva da 68 anni. Invece la resistenza francese fu maggiore di quanto era prevista, con particolare deciso contegno offensivo delle unità navali, e durò sino al mattino dell' 11 novembre.

Con la conferenza di Casablanca che ebbe inizio il 14 gennaio 1943 e durò dieci giorni, il Presidente degli Stati Uniti e il Primo Ministro di Gran Bretagna, con i rispettivi Capi di Stato Maggiore, si sarebbero occupati principalmente della intrapresa campagna africana, con la determinazione di condurla a termine sino al pieno possesso di tutta l'Africa del Nord, per proseguire poi, appena possibile, contro la Sicilia. Lo studio riguardante l'invasione della nostra isola ebbe il nome convenzionale di « Husky ».

Stabilite le nuove basi, l'AAF collaborò con l' Esercito alleato nei combattimenti in Tunisia, e agì contro i rifornimenti italo-tedeschi, bombardando principalmente i porti di partenza e di arrivo del traffico. Contro la testa di sbarco dell'Asse in Tunisia c'è tutta una minuta descrizione delle singole operazioni, sia per l'attacco diretto sia per i crescenti tentativi aventi per scopo il suo isolamento.

A giustificazione dell'attacco dei nostri incrociatori alla Maddalena al principio di aprile, l'Autore raccoglie l'errata informazione che un ammiraglio tedesco aveva assunto il comando della Flotta Italiana, allo scopo, secondo lui, di dare ad essa un contegno più aggressivo. In ogni modo i ventiquattro B-17 (fortezze volanti) che il 10 aprile attaccarono il *Trieste* e lo affondarono, appartenevano all'AAF, e seguirono l'abituale azione diurna ad alta quota, regolamentare per l'Aeronautica dell' Esercito Americano, con una precisione di lancio resa certo maggiore dalla mancanza di un'adeguata difesa. Altri trentasei velivoli attaccarono il *Gorizia*, che riuscì tuttavia a ricongiungersi alla Spezia con le altre unità maggiori della

nostra Marina. L'attacco successivo contro La Spezia fu fatto non dall'AAF ma dalla RAF.

Dall'azione contro il nostro incrociatore isolato in una calanca e contornato da reti impervie, gli aviatori americani ritennero di avere avuto una brillante conferma del pratico valore dell'attacco diurno ad alta quota. che con buona probabilità di colpire il bersaglio dava una certa sicurezza fiduciosa se non proprio una possibile quasi incolumità, agli attaccanti.

Nei mesi d'aprile e di maggio vi furono i grossi bombardamenti di B-17 su Napoli, sui porti occidentali della Sicilia e su quelli meridionali della Sardegna, mentre la battaglia in Tunisia era al suo termine. Si volevano creare le massime difficoltà all'evacuazione delle truppe dell'Asse.

* * *

La seconda parte del volume ha per titolo « Origine dell'offensiva combinata dei bombardieri », si compone di sei capitoli, ed è stata scritta da Arthur B. Ferguson, Duke University. Il primo dei capitoli (7° del volume) riguarda « L'esperimento del bombardamento diurno » e comincia col dire: « Quando dodici B-17 del' Ottava Forza Aerea attaccarono Rouen il 17 agosto 1942, inaugurarono una campagna del bombardamento diurno, che ebbe il suo culmine dieci mesi dopo, coll' Offensiva Combinata dei Bombardieri ».

Il problema da risolvere era impostato cosí: « Può la forza dei bombardieri americani colpire la produzione tedesca abbastanza spesso e sufficientemente a fondo in modo da rendere l'invasione della Germania notevolmente meno gravosa? » L'offensiva diurna doveva svilupparsi con la sempre accresciuta abilità delle scorte degli aerei da caccia, in modo da rendere possibili le profonde penetrazioni; e anche con la selezione dei bersagli da battere: 1°) fabbriche, depositi, docks e basi di sommergibili; 2°) fabbriche di aerei e di munizioni; 3°) linee di comunicazioni. L'esperienza andò via via mostrando le necessità di miglioramento, e l'Autore ne fa un accurato esame.

L'azione contro fabbriche e basi di sommergibili non diede buoni risultati (capitolo 8° « La guerra contro i ricoveri dei sommergibili »). Ma se i ricoveri in cemento armato resistevano anche alle grosse bombe, i danni a tutto ciò che era attorno e che serviva alla vita dei sommergibili, portava certamente a una riduzione della loro capacità operativa, benchè non rispondente alla vastità delle forze impiegate per il loro attacco. Poi i tedeschi portarono ogni rifornimento vitale per i sommergibili dentro i ricoveri e il bombardamento degli Alleati divenne sempre meno efficace.

La guerra antisommergibile fu guadagnata con l'azione tattica in mare contro le unità subacquee operanti, e non con i bombardamenti aerei strategici.

Di maggiore efficacia furono le distruzioni contro le fabbriche di aerei e contro le linee di comunicazione, e particolarmente contro le ferrovie.

Il capitolo 11 ha per titolo « Il piano CBO » in cui la sigla significa « combinata offensiva dei bombardieri ». Inizia col presentare l'importanza della selezione dei bersagli. « Come Giulio Douhet, iniziale profeta del potere aereo, ha previsto, è in ciò che i comandanti dell'aviazione debbono mostrare la loro abilità..... Ma ciò che non poteva essere chiarissimo al Douhet, era il decisivo valore dell'analisi sistematica sull'organizzazione industriale, come base per la selezione dei bersagli del bombardamento strategico ». Viene presentato quindi un esame minuto di tale selezione.

Dell'azione aerea contro i sommergibili in mare si occupa il capitolo 12°: « Il comando antisommergibile », che comincia così: « Mentre l'AAF preparava la sua maggiore offensiva contro la fortezza europea hitleriana era anche impegnata in qualcosa di anomalo, nel dare la caccia ai sommergibili ». C'era l'Army Air Forces Antisubmarine Command (AAFAC), per cui nacque un conflitto di competenza con la Marina Statunitense. L'A commenta: « Nel dibattito l'AAFAC divenne un caso di particolare esperimento, col risultato che le sue azioni, effettivamente di poca importanza, furono soverchiate da una larga ripercussione di politica interna ».

Purtroppo il libro, mentre dà la massima importanza all'antagonismo latente, che ogni tanto si rivela chiaramente, tra l'AAF e la Marina degli S.U., non ci dice nulla d'importante sul modo come l'azione antisommergibile in mare, da parte degli aerei, si è praticamente svolta nel campo tattico.

* * *

Con la parte III, dal titolo « Sicilia e Italia Meridionale », che si svolge in cique capitoli, l'Autore, Albert F. Simpson, Air Historical Group, entra in questioni che ci riguardano da vicino, e di cui è arduo fare un breve sunto, senza trascurare particolari di qualche importanza.

Il capitolo 13°, « Pantelleria », riguarda la prima operazione del piano Husky. « Pantelleria non era certò la Gibilterra Italiana, come i giornali fascisti amavano chiamarla; ma c'erano ragioni per credere che la sua conquista potesse essere un'operazione inquietante e dispendiosa..... All'estremità nord dell'isola era stato costruito un aeroporto, adatto anche per bombardieri pesanti a quattro motóri. Nel lato sud un grande hangar sotterraneo, lungo circa 300 metri, con impianto elettrico, serbatoi d'acqua

e officina di riparazione...... Dalle fotografie risultavano più di cento cannoni su istallazioni protette..... (La guarnigione risultava di circa 10.000 uomini. Ma nella guarnigione stava la maggiore debolezza dell'isola. Composta di diversi elementi, nesuno abituato al combattimento e agli intensivi bombardamenti, i difensori di Pantelleria erano consci del soverchiante potere degli Anglo-Americani alla fine della campagna tunisina ».

Nel piano per la conquista di Pantelleria, chiamato « Corkscrew », fu deciso di influire sulla resistenza della guarnigione e della popolazione civile con pesanti bombardamenti dall'aria e dal mare. La Northwest African Strategic Air Force e la Tactical Air Force avevano a disposizione più di mille aerei. I velivoli della base di Malta in più avrebbero attaccato gli aeroporti siciliani e protette le forze navali.

L'offensiva contro l'isola cominciò il 18 maggio, e sino al 6 giugno 900 tonnellate di bombe erano state lanciate sul porto e sull'aeroporto, mentre 400 tonnellate erano state lanciate sulle installazioni dell'artiglieria, Nella seconda fase dal 6 all' 11 giugno, il bombardamento aereo fu più intenso: 1100 velivoli lanciarono 1.571 tonnellate di bombe in un solo giorno. Dal 1° al 10 giugno furon lanciate 4.844 tonnellate di bombe da 3.647 aerei.

Le forze aeree italiane e tedesche attaccarono i bombardieri alleati e fecero vari bombardamenti sugli aeroporti anglo-americani. L'Asse perdette nei primi dieci giorni di giugno circa sessanta apparecchi, cioè quattro volte quelli perduti dagli Alleati sopra Pantelleria dal 18 maggio al 10 giugno.

In cinque occasioni vi furono simultanei bombardamenti navali, e il giorno 8 giugno avvenne il massimo, con cinque incrociatori leggeri, otto ct. e tre torpediniere. Il fuoco delle batterie costiere, secondo l'Autore risultò debole e impreciso, in conseguenza dei danni già subiti per gli attacchi aerei.

Varie volte furono lanciati messaggi invitanti alla resa, ma non ebbero alcuna risposta. Allora nella notte tra il 10 e l' 11 giugno la prima divisione di fanteria britannica si imbarcò a Susa e Sfax su tre convogli, due rapidi e uno lento. Durante la notte forze aeree alleate ripresero il bombardamento sulle postazioni di artiglieria dell'isola; e contro i convogli la mattina dell' 11 vi furono attacchi aerei dell'Asse. Alle ore 11 cominciò il bombardamento navale ed aereo, dopo di che l'isola si arrese.

« Nella notte precedente l'Ammiraglio Pavesi aveva informato Roma che ' non era possibile sopportare ulteriormente il bombardamento alleato . Mussolini aveva ' personalmente ordinato , la resa dell'isola ».

Vengono poi descritti i bombardamenti aerei di Lampedusa e « la reazione si limitò a un inadeguato ma molto accurato fuoco contraereo, oltre che all'attacco di cacciatori a lungo raggio d'azione, di cui quattordici furono abbattuti contro tre cacciatori alleati. Prima di mezzanotte una task force britannica di quattro incrociatori e sei ct., con appena una compagnia da sbarco, fece un bombardamento supplementare agli attacchi aerei ». Messosi cattivo tempo, il bombardamento continuò, con 450 attacchi aerei e il lancio di 70 tonnellate di bombe, che causarono la distruzione di un terzo delle batterie. Vien fatto di pensare che nel primo conflitto mondiale tutta l'aviazione americana nelle sue azioni sul vasto fronte orientale non lanciò che 138 tonnellate di bombe! La piccola isola, che aveva subito una concentrata distruzione tanto maggiore, non aveva la possibilità di resistere ancora e capitolò.

Sulla resa di Pantelleria l'Autore commenta: « Il nemico non era preparato per una resistenza ad oltranza. Le batterie erano poco protette e male mascherate. Non c'erano ricoveri adiacenti ai pezzi per gli armamenti e per le munizioni. Le linee telefoniche erano distese sul terreno e la radio poco usata .» Benchè le principali risorse d'acqua fossero distrutte, per cui venne la dichiarazione che la mancanza d'acqua aveva costretto il comando alla resa, c'era ancora abbastanza acqua disponibile, ma non la possibilità di distribuirla. L'Autore precisa che l'hangar sotterraneo si era dimostrato impervio allle massime offese dall'aria, e solo poche batterie erano sufficientemente danneggiate, sicchè il bombardamento era stato meno accurato e distruttivo di come si credeva. Ma « le piattaforme dei cannoni erano slivellate, le connessioni elettriche disgiunte, gli strumenti danneggiati, i posti di controllo e di comunicazione distrutti, e molti cannoni che avrebbero potuti dichiararsi idonei al servizio, erano cosí coperti di detriti da richiedere parecchie ore di lavoro per pulirli. Molte batterie non erano più in condizioni di opporsi allo sbarco ».

Tuttavia l'Autore insiste sul fatto che fu il morale dei difensori a non permettere una prolungata resistenza, e fra le molte contraddizioni dei suoi commenti c'è la seguente: « Far paragoni fra i difensori di Pantelleria e quelli di Malta è trascurare sensibili differenze, poichè Malta possedeva una protezione antiaerea, e i raids nemici sono stati sporadici e caratterizzati da bombardamenti relativamente non accurati. Può essere pensato, come qualcuno ha fatto, che una guarnigione americana o tedesca o giapponese a Pantelleria avrebbe reso lo sbarco un costoso affare; ma il fatto rimane che le forze aeree alleate hanno proprio con i loro bmbardamenti ridotto l'isola alla sottomissione ».

L'argomento meriterebbe un più approfondito esame, anche di altri elementi che l'Autore non ha preso in considerazione; ma la qualità di

questo scritto, limitatamente informativo, ci consiglia di non entrare in un indirizzo polemico.

* * *

Gli Alleati iniziarono il bombardamento sistematico degli aeroporti della Sicilia, della Sardegna e della parte meridionale della penisola italiana, mentre si preparavano a mettere in azione il piano Husky, per l'invasione della Sicilia. Fu deciso lo sbarco lungo circa cento miglia di costa, dal Capo Murro di Porco per Capo Passero sino a Licata. L'Ottava Armata Britannica (Generale Montgomery) nella parte orientale, e precisamente l'ACTD a Nord per proseguire per Siracusa ed Avola, la BARK attorno a Capo Passero, avendo per primo obiettivo l'aeroporto di Pachino. Le truppe americane erano divise in tre gruppi: DIME e CENT (Generale Bradley) a Gela-Sampieri, con la cattura degli aeroporti di Ponte Olivo, Comiso e Biscari; YOSS (Generale Truscott) a Licata.

La NAAF (Northwest African Air Force) « ebbe la parte del leone nella responsabilità dell'appoggio aereo dell'operazione ». Fu assistita dalle unità aeree del Middle East e di Malta.

Due missioni aeree erano previste nella notte dal 9 al 10 luglio, e i velivoli dovevano seguire la rotta spezzata Tunisia-Malta-Sicilia in modo da passare lontano dai convogli, che avevano ordine di far fuoco contro qualsiasi aereo avvistato.

La missione « Ladbroke » era composta di 133 aerei, rimorchianti ognuno un aliante con truppe speciali britanniche. Con varie peripezie l'atterraggio degli alianti avvenne per dodici a Sud di Siracusa, per quarantasette in mare, e per gli altri in località sparse. Anche i più dispersi contribuirono a creare confusione tra i difensori.

La missione « Husky N. 1 » era composta di 226 velivoli con 2.781 paracadutisti, i quali, a causa del forte vento e di vari inconvenienti, scesero dispersi in una vasta zona. Tuttavia si impadronirono della strada ad Est di Gela, loro obiettivo e tennero la posizione.

La spedizione di sbarco di oltre 3.000 unità navali fu preceduta dall'assalto aereo dell' USAAF e dalla RAF, che continuarono poi a battere le posizioni dei difensori durante tutta l'operazione, unendosi al fuoco delle navi, mentre aerei da caccia proteggevano gli sbarchi e le avanzate delle truppe dalle offese aeree avversarie.

Vengono segnalate le nostre batterie costiere presso Marina di Ragusa per il loro intenso e accurato fuoco, che fra l'altro colpì vari aerei trasportanti paracadutisti. Ventitre di essi furono abbattuti e la metà di quelli tornati erano gravemente danneggiati. Vi furono in altre missioni analoghe,

perdite notevoli negli aerei alleati, anche per opera di proprie batterie contraeree sbarcate, che presero gli amici per nemici. Non mancarono perciò aspre critiche all'eccessivo uso di paracadutisti, mandati proprio allo sbaraglio, con concezioni tattiche da dilettanti. Tuttavia l'esperienza raccolta servì per un più accurato impiego dei mezzi e degli uomini negli sbarchi successivi in Italia e in Normandia.

Con riferimento alla guerra aerea: « come risultato dei combinati sforzi degli alleati, sia strategici che tattici, la resistenza dell'avversario dell'aria declinò, e il 13 fu l'ultimo giorno in cui egli potè fare una qualche opposizione in Sicilia ».

Le successive operazioni per l'occupazione dell'isola vengono sommariamente descritte, con i relativi bombardamenti stratefgici di località varie della penisola. « Il 19 quasi l'intera forza aerea del Mediterraneo fu inviata su Roma, in una delle più significative operazioni della guerra. La decisione di bombardare la capitale della fascista Italia fu basata su considerazioni sia politiche che militari, con pieno apprezzamento delle possibilità di una reazione sfavorevole da parte della Chiesa Cattolica Romana, come di molti artisti, architetti, storici di tutto il mondo. Dal punto di vista militare Roma era il cuore del sistema italiano di comunicazioni ..... Dal lato politico un attacco su Roma poteva avere un tremendo effetto sul morale degli Italiani, che già mostravano segni di rinsavimento sotto il peso dei costanti rovesci nazionali..... Roma, tuttavia, non era un ordinario bersaglio. Era l' Eterna Città, culla della civiltà occidentale, la sede del Papa, il centro del mondo cattolico. Ogni precauzione era da prendere per bombardare solo bersagli militari; posti di importanza religiosa e storica non dovevano essere danneggiati ».

L'Autore che ritiene sia stato tutto eseguito secondo tale discriminazione (ad eccezione della Chiesa di S. Lorenzo), sostiene che con tale bombardamento vennero paralizzati i trasporti di truppa tra il centro e il sud dell' Italia. Egli afferma che alla caduta di Mussolini contribuì fortemente il raid su Roma del 19 luglio.

* * *

Quando la campagna in Sicilia volgeva alla sua fine, la NAAF diresse il suo sforzo contro la ritirata degli avversari attraverso lo stretto di Messina. Poi si sviluppò l'invasione della Calabria (Piano « Buttress » con provenienza dalla Tunisia, e piano « Baytown » con provenienza dalla Sicilia), con prevista spedizione anfibia nell'area di Napoli (piano Tophat). Ma si osservò che le spiaggie al nord di Salerno erano fuori della portata dei

velivoli da caccia a un solo motore, e benchè la spiaggia tra Salerno e Pesto fosse dominata da alte montagne che rendevano ardua l'avanzata in profondità, essa fu prescelta per lo sbarco, e si studiò e preparò a fondo la relativa spedizione, che fu chiamata « Avalanche ». Con una grande nave portaerei e quattro piccole del tipo scorta, fu ridotto il rischio di non avere sufficiente protezione di cacciatori sulla spiaggia di approdo.

Il passaggio in Calabria, attraverso lo stretto, fu eseguito secondo il piano Baytown, essendo stato soppresso quello Buttress con provenienza dalla Tunisia, e riguardò principalmente le truppe britanniche. La spedizione Avalanche, a sua volta, era costituita da 125.000 uomini dell' Esercito e dalla Western Naval Task Force (ammiraglio Hewitt) con le cinque navi portaerei suddette. Non erano previsti grandiosi mezzi per la rapida conquista dell' Italia, poichè nella conferenza di Quebec dell'agosto 1943 il Presidente degli S.U. e il Primo Ministro britannico avevano deciso di puntare il massimo sforzo sull'invasione dell'Occidente Europeo (piano Overlord), e di considerare ormai secondaria ogni azione nel Mediterraneo. Cosí le operazioni in Italia presero un andamento fiacco e lento, tanto da meritare la comune designazione di « guerra dimenticata ».

L'Autore seguita coll'elencare le sparse e numerose azioni aeree in Italia, senza che appaia un'idea operativa complessiva, e si giunge così sino all'armistizio firmato a Cassibile il 3 settembre 1943, alla vigilia della ormai pronta spedizione « Avalanche ». C'era da fronteggiare la situazione creata dall'esistenza in Italia delle truppe tedesche, che continuavano ad essere belligeranti, ed era logicamente conveniente prevedere qualcosa di sicuro e di efficiente per fronteggiarle, a vantaggio non della sola Italia, ma anche degli Alleati. Invece la questione non fu affrontata con la dovuta energica capacità, e gli Alleati perdettero un'occasione unica per poca accortezza, sia militare che politica.

Dal comando alleato fu deciso affrettatamente di impiegare, per risolvere il complesso problema, appena una divisione, cioè l' Ottava Aerotrasportata, già destinata ad operare nella zona di Capua durante lo sviluppo della spedizione Avalanche. Avrebbe dovuto scendere invece negli aeroporti di Guidonia, Littorio, Cerveteri, Centocelle, Furbara, in modo da affiancare le truppe italiane nella difesa di Roma contro le truppe tedesche. La venuta dell'Ottava Divisione a Roma fu un'operazione indicata col nome convenzionale di « Giant II ». Il 7 settembre giunsero a Roma da Palermo il Brigadiere Generale Maxwell D. Taylor della Ottava Divisione e il Colonnello William T. Gardiner del Trasporto Aereo Truppe: « ma i due ufficiali furono subito convinti che la missione sarebbe finita in un disastro: i Tedeschi avevano costituito la loro supremazia nell'area

di Roma e avevano interrotto l'arrivo di benzina e di munizioni alle truppe italiane. I capi militari italiani si erano troppo fidati e non potevano nè dare un effettivo aiuto alle truppe alleate aviotrasportate, nè garantire la sicurezza degli aeroporti, e, disorganizzati e vacillanti avevano adottato l'attitudine di lasciare agli Alleati la salvezza del Governo Italiano e di Roma. Informato di ciò l'8 settembre, Eisenhover annullò l'operazione Giant II; ma sfortunatamente era troppo tardi per fermare la missione « Avalanche »... Così mancò la discesa di truppa in vicinanza di Capua per rallentare il movimento verso sud dei rinforzi tedeschi per Salerno ».

Più di 600 navi da guerra, trasporti e mezzi di sbarco, assegnati ad Avalanche partirono in sedici convogli da Orano, Algeri, Biserta, Tripoli, Palermo e Termini Imerese. Seguiti da velivoli esploranti e di difesa dall'aria, furono attaccati da velivoli tedeschi che produssero pochi danni Allo sbarco ci fu un vivo fuoco di artiglieria, mortai e mitragliatrici dalla spiaggia e le truppe presero terra con qualche difficoltà. Avvennero anche aspri combattimenti aerei specialmente il primo giorno. La Quinta Armata sbarcata subì più forti attacchi aerei nei giorni 10 e 11, e furono danneggiate anche le navi da guerra *Flores* inglese, *Philadelphia* e *Savannah* americane sino a quando furono pronti vari campi di atterraggio, gli aerei alleati dovettero venire dalla Sicilia e tornarvi, anche per i bombardamenti eseguiti sugli aeroporti dei quali si servivano le forze aeree tedesche.

Intanto l'Ottava Armata inglese procedeva lungo la Calabria, mentre avveniva lo sbarco a Taranto, senza opposizione, di altre truppe con l'operazione chiamata « Gibbon-Slapstick », con prosecuzione per Bari e Foggia.

Il 12 vi fu un pesante contrattacco tedesco lungo il fiume Sele, allo scopo di tagliare in due la Quinta Armata, e si formò un pericoloso saliente, contro cui agirono potentemente le navi, oltre agli aerei, i quali sino al giorno 15 lanciarono 3.000 tonnellate di bombe, cioè tonnellate 760 per miglio quadrato. La sera del 15 i tedeschi avevano subito tali perdite, che il 16 iniziarono la ritirata da quel saliente. Il 19 la Quinta Armata passò dalla difensiva all'offensiva, e si ricongiunse con l'Ottava Armata.

Il capitolo 15 e i successivi 16 e 17 continuarono ad enumerare le tante azioni aeree dell'aviazione americana su obiettivi italiani dopo l'armistizio. La situazione di ciò che Hitler chiamava la « Festung Europa » (fortezza europea) era notevolmente peggiorata. « L'eliminazione di trenta divisioni italiane nei Balcani aveva assottigliato gravemente le riserve germaniche, forzando la Wermacht a tenere da sola il controllo di quell'area. Poi, con l'uscita della Flotta italiana dalla guerra e col divenire il Mediterraneo virtualmente un lago anglo-americano, gli Alleati potettero avere libere molte unità navali per altri compiti. Vennero così estesi i preparativi per una

efficace invasione oltre la Manica ». Mentre i Tedeschi erano costretti a dividere le loro forze per parare dappertutto, gli Alleati cominciarono a riunirle per l'azione principale.

La potenza aerea alleata dalle basi italiane collaborò con le armate dell' U.R.S.S., spintesi in Rumania e in Bulgaria, ed estese la sua azione in Europa per un largo arco di cerchio, che dalla Francia andava alla Grecia.

* * *

La IV parte, dal titolo « Toward Overlord» (verso il piano di invasione dell' Europa Occidentale), tratta inizialmente di problemi organizzativi, riguardo le installazioni i rifornimenti le manutenzioni ecc. e si ha un'idea della grandiosità dei mezzi e della vastità dei provvedimenti da cui le forze aeree americane in occidente derivarono la loro soverchiante potenza.

Poi col capitolo 20 dal titolo « Pointblank » (cioè offensiva combinata dei bombardieri - CBO), si entra nell'azione principale che l'aeronautica americana ha compiuto sulla Germania. Mentre la RAF s'era specializzata in azioni notturne, necessariamente imprecise, la USAAF conservò la sua fiducia nel bombardamento diurno di precisione; ma l'azione di giorno risultò molto rischiosa di là dal raggio d'azione degli aerei di scorta. Per esempio, l'attacco di 60 B-17 su Kiel, costò la perdita di 22 apparecchi, in numerosi contrattacchi dei velivoli difensori, iniziati in mare prima ancora di giungere sulla costa germanica.

Sarebbe troppo lungo seguire anche sommariamente le successive azioni della USAAF e osserviamo solo che il tempo nuvoloso sulla Germania rendeva spesso praticamente impossibile il bombardamento diurno da alta quota. Fu necessario ricorrere all'ausilio del radar, ma i primi esperimenti degli aerei attaccanti non dettero risultati favorevoli. Solo dopo accurati studi la precisione del bombardamento strumentale andò via via migliorando. Ma è da considerare che il radar apportò nuove possibilità anche a chi era attaccato, con segnalazioni a distanza che davano tempo agli aerei da caccia di prender quota e posizione. Per trarre in inganno i nemici, già la RAF aveva usato il trucco di lanciare striscie di stagnola, atte a produrre echi simili a quelli degli aerei. Il trucco ebbe un nome convenzionale « Window » e andò perfezionandosi con sistemi diversi, fra cui quello di speciali trasmettitori portati dagli aerei stessi, e atti a disturbare gli apparecchi radar sistemati a terra. Questo altro sistema fu chiamato « Carpet ».

Ad onta dei vari provvedimenti, molte azioni dell'aviazione americana sulla Germania risultarono disastrose, particolarmente quando i Tedeschi

cominciarono a fare largo uso di proiettili razzo. Nell'autunno le forze aeree americane attraversarono un periodo di vera crisi, a cui tuttavia subentrò una ripresa, frutto di accurata riorganizzazione.

I rimanenti cinque volumi della storia: « The Army Air Forces in World War II » hanno i seguenti titoli: III - Europa (gennaio 1944 a maggio 1945); IV - Il Pacifico (agosto 1942 a giugno 1944); V - Il Pacifico (aprile 1944 ad agosto 1945); VI - Uomini e aeroplani; VII - Servizi attorno al mondo.

ODIGI

PIERRE FROMENTIN: *Mao Tse Tung* (Editions Médicis, Paris 1949, pagg. 212).

Il « Drago rosso » — come l'Autore designa Mao Tse Tung — colpisce per la sua spiccata individualità, per la figura caratteristica. Di taglia superiore alla media del suo popolo, di spalle larghe robusto, con la fronte ampia, i capelli neri tagliati a spazzola, il viso glabro dalle labbra sensuali e dagli occhi brillanti di intelligenza, sempre impassibile, è una strana mescolanza di tratti da contadino e da intellettuale.

E' nato nel 1893 da genitori contadini, nel distretto di Siang T'an della provincia dell'Hunan. Secondo gli usi tradizionali dei contadini che godono di una certa agiatezza, il piccolo Mao è mandato alla scuola locale pur non tralasciando di impiegarlo in piccoli lavori dei campi. A 14 anni, secondo la volontà paterna, gli vien data moglie (ed altre due ne ebbe poi in seguito), ma non interrompe per questo nè gli studi nè il lavoro dei campi. Verso i 17 anni l'insegnamento scolastico gli viene a noia e preferisce seguire le conferenze politiche che anche a Siang T'an vengono organizzate dai partiti. Si inscrive con l'entusiasmo del neofita al movimento rivoluzionario capeggiato da Sun Yat Sen « il padre del popolo » e con questo inizia la sua attività politica; si arruola anche per qualche tempo nelle formazioni armate rivoluzionarie e prende parte ad alcuni conflitti tra cui quello di Chan She. Ma, ancora insoddisfatto, ritorna ai suoi studi con rinnovata lena petrchè, ora, vuole entrare all' Università per divenire professore. Infatti, nel 1912, riesce a farsi accogliere alla Scuola Normale di Hunan, meravigliando tutti, maestri e scolari, per le vaste conoscenze che dimostra di avere in ogni materia.

Nel 1914, allorquando la guerra scoppia in Occidente, Mao Tsé Tung si appassiona alla lotta dei « bianchi » in quanto presentisce e

comprende come il grande conflitto debba avere delle ripercussioni in tutto il mondo e che la Cina, anche se lontana, non sarà risparmiata e non riuscirà a sottrarsi alle sue conseguenze. E, difatti, la Cina, sola e senza la protezione degli Occidentali, occupati nella loro guerra, deve subire le imposizioni dei Giapponesi. Mao Tsé Tung, scende in piazza come tutti gli studenti cinesi ed organizza manifestazioni antigiapponesi.

Il conflitto europeo, nella sua essenza, gli ha insegnato che soltanto gli stati forti possono forgiare il loro destino, come gli uomini: per questo — sentendosi chiamato — si prepara fisicamente ed intellettualmente alle prove future. Vuol divenire un capo, un trascinatore di uomini, di quegli uomini che ormai conosce meglio d'ogni altro: i contadini e gli operai. Si dà al giornalismo e scrive articoli di contenuto politico e rivoluzionario.

Intanto, nel 1919, si diploma, lascia la Scuola Normale e la capitale dell'Hunan per trasferirsi a Pechino dove si getta nella vita politica e nella quale sono di moda le dottrine di Darwin, Lamarck, Huxley, Nietzsche, Schopenhauer, Bergson, Marx. Continua a scrivere articoli di carattere sempre più acceso nei giornali della capitale. Si fa strada e, nel 1921, ormai più che noto nell'ambiente politico, al Congresso della Gioventù socialista cinese — emanazione di Mosca — viene nominato Delegato del partito comunista per la provincia dell'Hunan. Forte della sua esperienza, vi fonda un giornale « il nuovo Hunan »; organizza i sindacati degli operai, dei minatori, dei ferrovieri e, quasi a dar prova dell'acquisito potere scatena, nel maggio 1923, uno sciopero generale in tutta la provincia. Colpito da mandato di cattura fugge, ma viene arrestato lo stesso; riesce però a farsi liberare.

Nel frattempo il capo del movimento rivoluzionario Sun Yat Sen, autore de « I tre principi del popolo » (i « San Min ») è attratto nell'orbita socialcomunista ed intavola trattative dirette con il governo dei Soviet a mezzo di Ciang Kai Scek. Questi si reca a Mosca di dove torna entusiasta del comunismo, ma accompagnato da consiglieri sovietici che, da allora, non abbandoneranno più Sun Yat Sen ed il movimento rivoluzionario.

Mao Tsé Tung, nel 1924, è nominato membro del Comitato esecutivo del Kuomintang e si consacra con entusiasmo ai problemi agrari a lui tanto cari. Egli vuole che la rivoluzione sia anzitutto quella del contadino cinese e non si stanca di insistere che la riforma agraria deve essere immediata. Nella sua azione si poggia sui San Min, « I tre principi del popolo » di Sun Yat Sen. Il primo di questi, il « Minchou » vuole l'eguaglianza della razza cinese alle altre razze, per emanciparla dallo

straniero. Il secondo, il « Minchuen » o diritto del popolo che riassume i quattro diritti fondamentali: il diritto di eleggere i propri rappresentanti, il diritto di revocarne il mandato, il diritto di iniziativa nel proporre le leggi ed il diritto di chiedere l'abolizione di una legge. Il terzo, il « Minchen », stabilisce la ripartizione della ricchezza.

All'inizio del 1925, cessa bruscamente la sua attività politica a Pechino e si trasferisce a Canton dove, per prima cosa, rompe le relazioni con il segretario generale del partito comunista cinese nel Kuomintang che si oppone ai suoi progetti di riforma agraria. A questa rottura è spinto ed aiutato dal consigliere sovietico a Canton. Quì, dopo la morte di Sun Yat Sen, avvenuta lo stesso anno, sia lui che Ciang Kai Scek, ormai con scopi differenti, sfruttano i principi politici ed il testamento morale del « Padre del popolo ». Ciang Kai Scek non ha che un'idea: unificare, se necessario anche con la forza, il paese che a causa delle lotte politiche è sull'orlo della completa rovina, estirpare il banditismo ed il partito comunista. Questo a sua volta, vuole anch'esso una Cina unita, ma per integrarla nell' U.R.S.S. Le divergenze fra i due sono tanto grandi che provocano la guerra civile. Ciang Kai Scek, scarta dal potere la sinistra del Kuomintang, pone in marcia i suoi armati verso il nord contro i focolai comunisti, epura esercito ed amministrazione, elimina dappertutto dove può il comunismo.

Gli avvenimenti di quell'epoca — prosegue l'Autore — non si possono spiegare alle nostre menti occidentali se non attribuendoli a quella incoerenza politica propria dei paesi orientali ed in particolare della Cina. L'evoluzione politica dello stesso Ciang Kai Scek rientra appunto in quest'ordine di cose. Ma, sopratutto, tali avvenimenti pongono in chiaro risalto l'approfondirsi graduale e progressivo dell'influenza sovietica nel paese.

Mao Tsé Tung, sempre consigliato dall'eminenza sovietica Borodine, divenuto la sua ombra, per intralciare l'opera del suo rivale organizza un putsch militare che provoca nuovi massacri, nuove spoliazioni e la rottura completa tra comunisti e nazionalisti. Secondo gli ordini di Mosca, nel mentre Ciang Kai Scek proclama l'unificazione della Cina, i comunisti con a capo Mao Tsé Tung riescono a sovietizzare alcuni distretti e ad organizzare i primi distaccamenti di partigiani, che dovranno trasformarsi poi in esercito rosso.

Nel 1931, Mao Tsé Tung è chiamato ad assumere la presidenza dei distretti sovietizzati. L'organizzazione della prima repubblica sovietica cinese nel Kian-sì è opera della sua infaticabile attività. Poco dopo, la sovietizzazione si estende nel Fou-Kien e nel Kuang-Toung e tende

ad espandersi ulteriormente nelle regioni vicine. L'amministrazione comunista in tali regioni consiste in un comitato eletto da un'assemblea di operai e di contadini, la cui prima cura è quella di distruggere ogni titolo di proprietà e di ripartire la terra fra i contadini.

Ma, finalmente, nel 1932, le potenze occidentali preoccupate dal minaccioso espandersi del comunismo nel cuore della Cina, decidono di aiutare Ciang Kai Scek. L'America gli fornisce il materiale e la Germania i quadri dell'esercito: nel 1933 il territorio cinese sovietizzato è bloccato ed i comunisti sono sul punto di essere sterminati. Mao Tsé Tung, di fronte al grave pericolo dell'annientamento decide di forzare il blocco e di allontanarsi verso nord ovest, alla ricerca di una nuova base dove poter ricostituire le forze per la lotta finale.

La « lunga marcia », vero esodo di oltre 100.000 fra uomini donne e bambini carichi di ogni impedimenta, ha inizio nell'autunno del 1934, dura circa un anno e copre ben 11.000 km. attraverso 12 delle 18 provincie costituenti la Cina, supera le quattro linee fortificate fatte costruire dai nazionalisti secondo i piani del generale tedesco von Seekt, batte ovunque le forze nazionaliste (che a dire il vero non combattono e vendono le armi ai comunisti) e manovrando con abilità ed astuzia, supera ogni difficoltà e sventa ogni pericolo, raggiunge finalmente la Shensì.

Con questa « lunga marcia », suo vanto e gloria. Mao Tsé Tung aumenta a dismisura il suo prestigio e la sua autorità; gli è dipoi facile organizzare comitati rivoluzionari in quasi ogni provincia. Dallo Shensì, fattosi ora campione del nazionalismo cinese, propone al Kuomintang la cessazione della lotta fratricida e la formazione di un governo popolare pan-cinese, antigiapponese. Questo suo atteggiamento nazionalista che gli attira le simpatie delle masse, gli è dettato da Mosca, la quale in quel momento vuol fissare la situazione in Cina in vista del conflitto europeo che prevede a breve scadenza e perchè vuole sfuggire alle conseguenze del patto anticomintern.

Da allora, i rapporti politici tra Mao Tsé Tung ed il Kuomintang seguono fedelmente la oscillante situazione dell' U.R.S.S. nei confronti dell'Occidente. Prima dell'accordo germano-russo, egli proclama il suo desiderio di pace con il Kuomintang e chiede la costituzione di un governo di unità nazionale. Dal 1939 al 1941, sempre consigliato da Mosca, dà prova di un'esemplare prudenza astenendosi da ogni azione che possa compromettere l'avvenire del comunismo cinese; poi, fino al 1943, nell'incertezza dell'esito della guerra, rinnova l'invito al Kuomintang alla collaborazione e riconosce persino Ciang Kai Scek capo di tutte le

forze armate cinesi. Infine, dopo la sconfitta tedesca a Stalingrado, riprende i suoi attacchi contro il Kuomintang.

La fine del grande conflitto mondiale e sopratutto la capitolazione del Giappone sorprendono sia l'uno che l'altro: ambedue però, di fronte agli Alleati, si attribuiscono il grande merito di aver mantenuto agganciata la maggior aliquota di divisioni giapponesi. A quel momento sembra davvero che i due capi si debbano unire; infatti essi decidono la formazione di un governo di coalizione e la convocazione di un'assemblea costituente. Le conversazioni giungono ad un accordo il quale però dura pochi giorni perchè i Russi, sgombrando la Manciuria, lasciano in posto gli armamenti abbandonati dai giapponesi. S'inizia una vera gara a chi arriva prima ad impossessarsi di questi ingenti materiali. La guerra civile riprende. Gli Americani intervengono e pare che le ostilità cessino; vengono ripresi i negoziati, ma ben presto sono interrotti e la guerra divampa e dilaga di bel nuovo. Sembra proprio che non debba più finire. Invece, imposto dal generale Marshall, improvvisamente, nel 1946, un ennesimo armistizio pone fine, almeno per il momento, alle stragi.

Ma nel gennaio del 1947, il generale Marshall, il « molto onorevole angelo della pace » lascia la Cina insieme con tutta l'organizzazione americana. Questo avvenimento segna una svolta decisiva nella situazione politica della Cina: gli Americani rinunciano ad essa per dedicarsi interamente al nuovo Giappone democratico. Intanto, sia da parte nazionalista che da parte comunista, i funzionari di governo di ogni provincia si appropriano di tutto quanto trovano nei magazzini che l'UNRA aveva stabilito un po' dappertutto con gli innumerevoli materiali portati in grandi quantità e rivendono ogni cosa a proprio profitto, a prezzi d'usura, al popolo. Partiti gli Americani il popolo cinese soffre quanto e più di prima, ma i due governi, impotenti a fare alcunchè per alleviare le sofferenze, riprendono il comodo ritornello tradizionale della colpa dello straniero. D'ambo le parti si rinnovano le imposizioni di scioglimento dei partiti di opposizione, la soppressione di ogni libertà e, da parte comunista, anche la confisca del capitale e delle terre.

Giunto a questo punto l'Autore inizia la sua diffusa conclusione. Come in altre democrazie popolari dell' Europa centrale — egli dice — la Cina comunista dipende, sul piano ideologico, dall' Unione sovietica, mentre il partito che la dirige applica alla lettera l'ortodossia marxista. Il monolitismo sovietico non può accettare la collaborazione di altri partiti se non a titolo provvisorio perchè la rivoluzione proletaria deve portare alla soppressione delle classi e, in conseguenza, all'avvento del partito unico.

E questo è anche il palese programma politico di Mao Tsé Tung.

E' comunque da tenere presente che il marxismo di Mao Tsé Tung è agrario, in quanto poggia principalmente sulla classe contadina e non su quella operaia. Per portare a termine tale rivoluzione, già iniziata da più di vent'anni, il partito comunista cinese si è posto per compito fondamentale l'educazione delle masse. Per questo l'insegnamento comunista è obbligatorio per tutti, anche se poi a tutti è noto che lo scopo del marxismo non è precisamente quello di spiegare bensì quello di trasformare i suoi adepti. Così, il partito comunista cinese, attraverso la scuola educa ed in conseguenza seleziona ed epura. Accanto ad esso, l'esercito rosso, nato dai partigiani di Mao Tsé Tung nel 1927, ha per motto « con la spada e con l'aratro ».

L'esercito rosso cinese è controllato in tutte le sue articolazioni da commissari politici nominati dal Comitato centrale del partito; gli ufficiali sono tutti inscritti al partito; un terzo della truppa è comunista. In ogni guarnigione esiste un Centro di studi marxisti affiancato da un Circolo di lettura che tutti i militari devono frequentare. I quadri ufficiali dell'esercito sono formati presso l'« Accademia dell'esercito rosso operaio e contadino »; essi seguono poi le varie Scuole di specializzazione, create da Mao Tsé Tung, del genio, delle trasmissioni, delle armi automatiche, dei carri armati, dell'amministrazione e della sanità. L'armamento dell'esercito rosso cinese è costituito principalmente dalle armi abbandonate dai giapponesi, in Manciuria ed in Mongolia. E' indubbio che, sotto il severo controllo del partito, l'esercito rosso cinese è divenuto un potente strumento che ora può essere presentato al popolo cinese come un esercito di liberazione.

La vittoria dei comunisti cinesi — prosegue l'Autore — non significa soltanto uno scacco alla politica condotta da Cian Kai Scek sul piano nazionale, ma sopratutto in quello internazionale e particolarmente nei confronti degli S.U.A., i quali avevano posta a base della loro politica asiatica un'influenza economica in Cina. Ma con questa essi non sono riusciti a guadagnarsi le simpatie del popolo che, comunista o nazionalista, è acceso xenofobo, ma è anzitutto antiamericano. Avendo abbandonato la partita in Cina gli Americani, dopo una serie di gravi errori politici, pongono a repentaglio anche la loro posizione in Corea e nel Giappone stesso.

Se la Cina diverrà totalmente comunista e purtroppo — dice l'Autore — non v'è ormai più alcun dubbio, la Russia avrà riportato una brillante vittoria provocando un profondo squilibrio mondiale. E' però da

constatare che finora i comunisti cinesi hanno sovietizzato dei distretti rurali, ma non si sono ancora accinti ad organizzare le masse operaie, eterogenee e sempre agitate, delle città. Quale sarà l'esito di tale azione? Mao Tsé Tung manterrà anche in futuro il suo atteggiamento fedele a Stalin? O non sarà, come molti sperano, un altro Tito? Ma se ciò non sarà, come è probabile, cosa decideranno gli S.U.A. davanti al dilemma? L'Unica soluzione per gli S.U.A. — dice l'Autore —, poichè l'Asia di sud-est è d'importanza strategica capitale per l'Occidente, sarebbe quella di installarsi con la forza in questo immenso paese. Ma, a parte il fatto che anche l'America non è affatto pronta per lanciarsi in una avventura così grande, essa dovrebbe per forza di cose abbandonare l'Europa ai comunisti per dedicarsi ad un'Asia che è, in fondo, già perduta.

Ma, forse — prosegue l'Autore — un governo comunista a capo di 400 milioni di cinesi non vorrà accettare di piegarsi sempre alle decisioni del Kremlino. E, in argomento, la riserva con la quale l'U.R.S.S. osserva gli avvenimenti di Cina può logicamente far pensare che poco si fida, a sua volta, del « Drago rosso ».

Ad ogni modo i successi comunisti in Cina hanno avuto ripercussioni fortissime in tutta l'Asia. La maggior parte dei paesi sotto tutela si sono sollevati contro gli stranieri occupanti ed alcune giovani nazioni già conoscono la « rivoluzione ». Pare, a questo proposito, che esista un Kominform asiatico, con sede a Vladivostock e che sia molto attivo.

Molti uomini politici sperano vivamente che l'India riesca a porre argine all'ondata comunista. Ma, malgrado tutte le misure di polizia prese da quel governo, il comunismo guadagna terreno anche là e, anzi, sembra che esso tenda a crearvi un clima di guerra civile permanente, in attesa di condizioni più favorevoli per la grande offensiva.

L'Autore pone fine alla sua trattazione conclusiva gettando uno sguardo sulla situazione in Indocina. Il « Viet Minh » — o più propriamente il « Viet Nam Doc Dong Min Hoi » — è nato in Cina, riunendo tutti gli elementi ostili alla Francia e fra i quali i comunisti sono in maggioranza. Il capo del Viet Minh — Ho Chi Min — è comunista ed ha trascorso molti anni in Russia. Il suo programma è noto: spodestare la Francia dall'Indocina appoggiandosi ai Cinesi ed alle nazioni ostili alla colonizzazione.

Il libro di Fierre Fromentin, che ci giunge con un certo ritardo, in quanto è apparso alla fine del 1949 e, pertanto non considera gli

avvenimenti posteriori, è di lettura piacevole ed interessante per le molte notizie che riporta con vivace ed attraente esposizione.

G. DENARI

Fuel Research, 1939 *To* 1946 (H.M. Stationery Office, York House, Kingsway, London, W.C.2., 1950, 3s.).

L'opuscolo in questione, che descrive l'attività svolta dal Departement of Scientific and Industrial Research per conto del Fuel Research Board, contiene un preambolo indirizzato da Sir Harold Hartley, presidente del Comitato per le Ricerche sui Combustibili ai Lord del Consiglio Privato per le Ricerche Scientifiche ed Industriali, e un rapporto del Dr. Parker, diviso in 13 parti, le più estese delle quali sono quelle relative ad un'indagine fisica e chimica delle risorse britanniche di carbone, alla produzione e al trattamento degli indrocarburi, alla produzione di vapore e di energia elettrica, e a progetti speciali del tempo di guerra, in genere non inclusi nei normali programmi di ricerca

In quest'ultima parte viene descritto e discusso l'operato del Petroleum Warfare Department per lo sviluppo di carburanti per i lanciafiamme, per la solidificazione dei combustibili liquidi, per la distillazione dell'acqua di mare e per il rischio d'incendio nei depositi di carburante.

La parte relativa alla produzione del vapore e dell'energia elettrica include la diminuzione del fumo prodotto dalle navi mercantili, il problema di evitare e di eliminare la formazione di sedimenti sulla superficie esterna di riscaldamento dei tubi delle caldaie a tubi d'acqua (ricerca di importanza fondamentale per le industrie elettriche), e l'alimentazione a metano e gas analoghi in luogo della benzina dei motori a scoppio dei mezzi di trasporto automobilistici.

Quest'ultima attività, essenziale ai fini dello sforzo bellico, venne iniziata nel 1937; quando la guerra scoppiò erano disponibili informazioni in grande quantità per soluzioni fino a quel tempo completamente ignorate dall'industria britannica degli autotrasporti.

Per il 1939, quando l'approvvigionamento dei palloni da sbarramento divenne una delle più grandi preoccupazioni del Ministero dell'Aeronautica, la Fuel Rescarch Station, l'organo di ricerca del Fuel Rescarch Board, potè sviluppare la notevole esperienza nei riguardi della produzione dell'idrogeno acquisita attraverso gli studi in precedenza effettuati sull'idrogenazione del carbone e del catrame.

Questa esperienza venne subito posta al servizio del Ministero dell'Aeronautica che potè predisporre la tempestiva costruzione di impianti addizionali per la produzione dell'idrogeno presso le officine del gas in varie parti del paese.

L'anno dopo a richiesta del Petroleum Warfare Committee venne iniziato lo studio di carburanti da impiegare con i lanciafiamme. Vennero usati dapprima liquidi ricavati dal petrolio e dal catrame, ai quali venne in un secondo tempo aggiunta gomma, che cominciò ben presto a scarseggiare obbligando la F.R.S. a trovare un conveniente sostituto: una soluzione di stearato d'alluminio nel petrolio, catalizzata mediante l'aggiunta di acido cresilico o xylenolo, nota sotto il nome di liquido F.R.A.S. (Fuel Reserach Aluminium Stearate) — prodotta in grande quantità.

Nel rapporto vi è un interessante riferimento al lavoro di ricerca svolto dalla Stazione durante la guerra sui cosidetti « combustibili colloidali » (sospensione di carbone polverizzato in un conveniente combustibile liquido) impiegati per riscaldare le caldaie marine; il carbone impiegato doveva poter passare attraverso il setaccio 240 secondo le misure campione britanniche. Esperimenti su larga scala tra le due guerre mondiali erano stati effettuati dalla Compagnia di Navigazione Cunard, da vari ricercatori privati ed anche dalla Fuel Research Station; riferimenti a ricerche del genere erano contenuti nel rapporto annuale della Stazione per il 1936 e per parecchi degli anni precedenti. Le prove in mare effettuate dalla Cunard erano state sospese, perchè l'impiego di questo tipo di combustibile non era giustificato in quell'epoca dalle economie che si sarebbero potute realizzare, ma le ricerche non vennero completamente abbandonate e nel gennaio del 1940 l'Ufficio Miniere le affidò alla Fuel Research Station.

Nel maggio 1940, il piroscafo « Scithya » del Cunard bruciò 150 tonnellate di combustibile colloidale in un viaggio per New York e ritorno con risultato soddisfacente; si constatò in particolare che la miscela possedeva una grande stabilità perchè non si riscontrarono segni di separazione dei componenti. Inoltre due anni dopo l'esame di una quantità di miscela lasciata in un deposito di bordo mostrò che essa non si era deteriorata; si può ritenere perciò che il rischio di un'eventuale separazione sia stato superato con successo.

Durante la guerra alla Fuel Research Station venne affidato un compito da risolvere d'urgenza: lo studio dei mezzi per impedire l'emissione di fumo dai fumaioli dei piroscafi che bruciavano carbone, specie quando in convoglio. Il problema venne affrontato da tre dire-

zioni: 1) mediante un'accurata selezione dei carboni impiegati; 2) mi gliorando i metodi di combustione; 3) studiando migliorie nell'attrezzatura dei forni, capaci di assicurare un miglior controllo della combustione nell'interno del forno.

Poichè la causa principale della produzione di fumo durante la combustione dei carboni bituminosi è da attribuire all'insufficienza di aria secondaria, vennero progettati « eliminatori di fumo » per introdurre ulteriori quantitativi di aria al di sopra del combustibile, a volontà dei fuochisti destinati al governo dei fuochi. Vennero prodotti diversi apparati, da usare sia con tiraggio naturale che con tiraggio forzato, abbastanza semplici per essere sistemati rapidamente e agevolmente in forni di qualsiasi tipo. Si ottennero risultati molto soddisfacenti e tipi modificati di tali apparecchi vennero successivamente adattati alle caldaie degli impianti terrestri e sono ora largamente usati. Gli apparati realizzati potevano essere usati con carboni di qualsiasi tipo ed in molti casi il loro impiego coincise con un netto miglioramento nel rendimento termico delle caldaie.

La F.R.S. ebbe anche una parte importante nell'opera del Comitato per la Disponibilità delle Caldaie analizzando una grande quantità di campioni di carbone e di depositi presi dalle superfici di riscaldamento delle caldaie a tubi d'acqua. Questa ricerca proseguita con vigore potrà dare un ulteriore, valido contributo al miglioramento del rendimento degli impianti generatori di energia elettrica.

Per realizzare la massima economia di combustibili la Stazione cerca anche di migliorare il rendimento degli impianti di riscaldamento delle abitazioni; politica a lunga scadenza, indubbiamente, che in ultima analisi, tuttavia, potrà avere un effetto non indifferente sul consumo di carbone della nazione.

La Costruction Navale Française (G.E.N.E.M.A. - Boulevard Hausmann 1. Paris, 1950).

La G.E.N.E.M.A. (Groupement d'exportation des navires et engins de mer en acier), recentemente costituita e che ha già realizzato soddisfacenti risultati, ha pubblicato questo pregevole album dal testo bilingue, francese ed inglese, ricco di numerose e belle illustrazioni per far conoscere all'estero le possibilità e le realizzazioni dell'industria navale francese nei riguardi sia del naviglio militare che di quello mercantile.

Una succinta premessa, che ricorda i notevoli risultati ottenuti in passato dall'industria francese delle costruzioni navali, è seguita da una

serie di notizie relative ai cantieri navali, alle loro possibilità e specialità, con cifre dettagliate circa i mezzi di produzione e la consistenza degli effettivi.

La parte principale dell'opera però è quella che descrive le più belle realizzazioni delle industrie navali, civili e militari: navi miste e da passeggeri, navi da carico e navi per carichi speciali, pescherecci, macchinari diversi, e poi navi da guerra, d'ogni categoria dalla corazzata alle più esigue rappresentanti della « poussiére navale ».

Ogni nave viene ricordata con una bella fotografia e con una dettagliata serie di notizie circa caratteristiche e impiego, al tempo stesso esaurienti ed elegantemente presentate.

La rilegatura mobile del volume permetterà di tenerlo aggiornato e ne farà una preziosa inesauribile fonte di elementi di eccezionale valore documentario nei confronti della produzione delle industrie navali francesi.

L'iniziativa merita un elogio incondizionato e costituisce un degno riconoscimento dell'opera infaticabile e silenziosa di una serie di attività che hanno dato nuova vita e lustro ad una grande industria francese duramente provata dalla guerra, che ha saputo rinnovare senza eccessivi aiuti dall'esterno i propri mezzi di produzione per raggiungere una capacità produttiva annuale di circa 300.000 t.s.l., superiore del 50 % a quella prebellica.

Il miglioramento qualitativo, non inferiore a quello quantitativo, viene del pari degnamente illlustrato dalla bella e doviziosa pubblicazione della G.E.N.E.M.A.

RAYMOND V.B. BLACKMAN: *Jane's Fighting Ships* 1950-51 (Published by Sampson Low, Marston & Co. Ltd., 25 Gilbert Street, London. W. 1, 1950, £ 3 .3 . o d.).

La cinquantaduesima edizione del celebre annuario navale inglese, uscita in Gran Bretagna alla fine del 1950, presenta alcune importanti innovazioni di forma, oltre — beninteso — alle novità nel campo navale. Come informa il redattore dell'opera, Raymond V.B. Blackman, A.M.I.N.A., A.I.Mar.E., ma come d'altronde il conoscitore delle precedenti edizioni nota immediatamente, nel volume le portaerei hanno le precedenza sulle navi da battaglia corazzate; e i dati tecnici e costruttivi delle unità sono raggruppati e tipograficamente assai più compatti, in modo che la lettura ne risulta più chiara e più comoda.

Altri accorgimenti d'impaginazione sono stati adottati al fine di rendere l'opera più uniforme e di più facile lettura, e perciò si può affermare che si tratta di un'edizione veramente nuova. E ciò, a prescindere, come si diceva, dalle innovazioni sostanziali, come nuove navi, nuove notizie, nuovi disegni e nuove fotografie. Riguardo a queste ultime, Blackman richiama l'attenzione sull'abolizione di quante più possibili vecchie fotografie (del periodo prebellico o del tempo di guerra): in totale vi sono quasi 500 nuove illustrazioni.

Si aggiunga che la nuova impaginazione e il desiderio di non ridurre il numero complessivo delle fotografie hanno portato a un aumento di una ottantina di pagine rispetto all'edizione precedente. E poi vi sono le undici pagine dello speciale supplemento sulle costruzioni navali italiane 1939-45.

La precedenza data alla portaerei è dovuta — dice l'Editore — a vari motivi: quattordici delle quindici corazzate degli Stati Uniti sono in riserva; in Gran Bretagna furono demolite dieci delle quindici navi da battaglia sopravvissute alla guerra, e quattro delle cinque residue sono state messe in stato di conservazione. Inoltre gli Stati Uniti posseggono presentemente 103 N.p.a. contro le 5 di anteguerra; e la Gran Bretagna ne ha 13 rispetto alle 7 del 1939. Infine, le maggiori N.p.a. hanno raggiunto le Cr. quanto a dimensioni, complessità di costruzione e costo, e le hanno addirittura superate in potenza di macchina.

Nella presente recensione ci limiteremo a segnalare le principali novità rispetto all'edizione 1949-50 del *Jane's* che fu ampiamente recensito nel fascicolo di marzo 1950 della « Rivista Marittima ».

Citiamo anzitutto alcune righe, contenute nella prefazione, che riassumono la principale tendenza delle più importanti potenze nel corso dello anno passato: « ricostruzione e miglioramento di N.p.a., sia per l'impiego di aerei più grandi o più efficienti, sia per la guerra antisom; trasformazioni di grossi Ct. di squadra in distruttori (*killers*) di Sm. o in unità a sm. di squadra; conversione di minori Ct. in veloci fregate a. sm., e aumento nella velocità dei Sm. ».

Passando all'esame delle singole Marine, ci atteniamo — come per la recensione dello scorso anno — all'ordine del *Jane*.

GRAN BRETAGNA. — Lo stato delle unità da guerra vere e proprie risulta il seguente:

TIPO (totale esistente)	In armamento	Per addestram.	In riserva	In costruzione
N. p. a. di Sq. (6) . .	1	2	3	2
N. p. a. leggere (6) . .	4	1	1	4 (+ 3 costruz. sospesa)
Cr. (5)	1	—	4	—
Inc. (24)	14	—	10	1 in trasfor. (+ 3 costruz. sospesa)
Ct. (106)	27	18 (addestram. e speriment.	61	8
monitori (2)	—	—	2	—
Pm. veloci (3)	—	—	3	—
fregate (162)	36	15 (addestram. e speriment.	111	(+ 2 in conversione, 3 da convert 1 cambio app. motore)
Sm. (57)	32	—	25 (riserva immediata)	—
dragamine (60) . . .	11	4 (addestram. e speriment.	45	—

Il dislocamento a p.c. delle N.p.a. *Ark Royal* e *Eagle* (36.800 t standard) è di 45.000 t. La *Eagle* terminerà l'allestimento nel marzo 1951; l'altra unità alla fine del '52.

L'*Illustrious* (N.p.a. di circa 25.500 t standard) sta per essere ricostruita e ampiamente rimodernata. L'*Indomitable* è già stato oggetto di lavori del genere, mentre l'*Indefatigable* è stata adattata a nave di addestramento con una speciale sovrastruttura sulla parte poppiera del ponte di volo e ciò preclude al suo immediato impiego quale N.p.a. operativa.

Con la demolizione dell' Inc. *London* scompare l'ultimo attivo rappresentante della classe « County », infatti il *Cumberland* sta per venire trasformato in incrociatore sperimentale per il lancio di armi telecomandate, e il *Devonshire* viene impiegato, dal 1947, come nave-scuola con un armamento molto ridotto (due soli 203/50 al posto degli otto pezzi originali) e con apparato motore ridotto a metà della potenza originale, talchè ora

la velocità massima è di 25 nodi. Non si hanno ulteriori notizie sulle nuove caratteristiche del *Cumberland*.

Fra gli 11 osserviamo che il *Birmingham* ha ora un albero a traliccio (sembra sia il primo Inc. ad esserne dotato); che il *Newcastle* e lo *Sheffield* della medesima classe, sono stati notevolmente modificati nella ricostruzione; e che il gemello *Glasgow* verrà similmente rimodernato.

Una vista longitudinale mostra l'aspetto dei Ct. classe *Daring*, ma la Addenda informa che esso risulta cambiato. Così, come appare nel profilo, esso ricorda da vicino i *Crossbow* (fumaiolo prodiero internamente al traliccio; fumaiolo poppiero sottile e dritto), con due complessi binati da 114 prodieri e uno poppiero sulla tuga. Gli impianti da 114 somigliano alla torretta 2 del *Saintes* (classe « Battle ». La prima unità della classe Daring ad entrare in servizio dovrà essere il *Daring* medesimo, il cui allestimento sarà terminato nel luglio 1951 precedendo altre unità impostate o varate prima di essa.

Da notare che i quattro *Crossbow* (1980 t standard, 2522 t a p.c.; IV 102, VI 40 c.a., IV lancia-b.t.g., II squids, X tls. 533; 40.000 c.a. con 31 nodi) non vengono più semplicemente classificati « Anti-Submarine Destroyers », ma Fleet Anti-Submarine Destroyers » e Fleet A/S [Anti-Submarine] Escorts ».

Sette Sm. sono stati radiati lo scorso anno, e tra essi lo sfortunato *Truculent*. In compenso molti dei 57 battelli rimasti sono stati trasformati (è stato anche tolto il cannone da 102), accrescendo la velocità e l'autonomia in immersione.

Recenti fotografie mostrano il *Tradewind* (1090/1575 t, in servizio dal 1943) e lo *Scotsman* (715/1000 t, in servizio dal 1944) come appaiono dopo tali lavori.

Sulle nuove unità antisom si hanno alcuni particolari e i profili. Della nuova fregata « Fast Anti-Submarine Type » si ha soltanto un disegno, che dev'essere non ufficiale: si nota che lo scafo è basso, con scarse e non molto appariscenti sovrastrutture: la plancia è molto bassa, e risulta sopraelevata di un solo piano rispetto a un impianto prodiero il quale è a sua volta sopraelevato di un solo piano rispetto al castello; sulla plancia si nota una torretta radiotelemetrica e per la direzione del tiro; poi un albero a traliccio relativamente alto — se lo scafo è lungo 115-120 m, il traliccio è alto circa 21-23 m sul galleggiamento —; quindi un piccolo fumaiolo, un secondo e più piccolo traliccio, un impianto c.a. e, a poppa, un complesso artiglieresco eguale a quello del castello.

Questo disegno è molto simile a quello (probabilmente più attendibile anche perchè si riferisce a navi già quasi ultimate, e non a unità ancora

da impostare) delle fregate a. sm. *Relentless* e *Rocket,* ottenute dalla trasformazione dei Ct. classe « R ». Si nota tuttavia che la plancia è meno ampia e che l'albero poppiero non è a traliccio, ma un semplice alberetto Inoltre un'aggiunta informa che il traliccio è corto (quindi sarà più piccolo di quello disegnato, il quale risulta alto 21,80 sul galleggiamento) e il fumaiolo è corto, basso e inclinato.

L'armamento indicato è di II 102 in un impianto binato (cosa che contrasta col disegno, il quale mostra un impianto prodiero e uno a poppa), di II Bofors c.a. da 40, di IV tls. 533 fissi (armati forse — ritiene l'A. di questa recensione — con i nuovi siluri a. sm. autocomandati), di due lancia-b.t.g. prodieri quadrupli) e di due squids (trinati).

Nelle sovrastrutture si è fatto largo uso di alluminio per ridurre il loro peso.

Come si sa, altri Ct. stanno per venire trasformati in fregate a. sm.: fra essi, il *Verulam*, il *Vigilant*, il *Volage*, il *Venus* e il *Virago;* e verrà altresì costruita una nuova fregata a. sm. facilmente ed economicamente riproducibile in molti esemplari.

Dragamine di nuovo tipo verranno costruiti, come è stato ufficialmente comunicato. E sono stati ordinati 15 dragamine costieri e una nave-appoggio per dragamine costieri.

Il termine « corvette » è ora riservato a una nuova categoria di unità costiere a. sm. del dislocamento di 150-200 t e alta velocità; è in costruzione una corvetta sperimentale con due turbine a gas e due fumaioli alla MTB 5559, unità di 115 t dotata di una turbina a gas Gatric sull'asse centrale e di due motori Packard V 12); un'altra corvetta sperimentale è stata ordinata: costituisce uno sviuppo delle M.T.B.

AUSTRALIA. — La seconda N.p.a. (*Melbourne*, ex *Majestic*), ora in allestimento, sarà pronta alle prove per il luglio 1952. Essa è della stessa classe della *Sidney*: 14.000 t standard, 23,5 nodi, 34 aerei.

Il Ct. *Tobruk* (visibile in fotografia) è stato ultimato nel maggio 1950: l'introduzione prevede che il gemello *Anzac* sia pronto per la fine del medesimo 1950. Degne di interesse le notizie sull'artiglieria: i quattro pezzi da 114 (totalmente costruiti in Australia, al pari degli affusti; peso di ciascun impianto binato c. 50 t) sarebbero completamente automatici: celerità di tiro 25 colpi per minuto, gittata utile superiore ai 18.000 m, granata del peso di 24,04 kg.

Sei nuove fregate veloci a. sm. di 2000 t saranno impostate in cantieri australiani, e i 5 Ct. classe Q, definitivamente ceduti dalla Gran Bretagna

nel giugno 1950, stanno per venire trasformati in fregate a. sm. simili al *Relentless*.

CANADA. — Le navi canadesi sono ora classificate in categorie, e ciascuna ha un numero di scafo, preceduto dalle lettere della categoria, come le unità degli Stati Uniti. Tutti e 15 i Ct. sono ora classificati DDE.

Tre veloci fregate a. sm. (DE) sono in costruzione. Un disegno ufficiale ne fa vedere l'aspetto piuttosto insolito (sovrastrutture semplici e molto avviate). Le caratteristiche sono: 2000 t, due torrette binate con cannoni c.a. a tiro molto rapido; turbine con velocità nettamente superiore a 20 nodi; 250 uomini. Queste unità possono essere costruite rapidamente e su vasta scala, in caso di bisogno. La prima di esse dovrebbe effettuare le prove nell'estate 1952.

Tra le altre nuove costruzioni risultano: 8 altre unità a. sm. 10 dragamine, 1 rompighiaccio di sorveglianza (5400 t, 16 nodi) e 4 guardaporto. Un altro rompighiaccio-nave di sorveglianza-meteorologica-ospedale etc. è in servizio da poco: *C.D. Howe* (3628 t standard, 5125 t a p.c.). Sebbene le caratteristiche siano molto simili a quelle del rompighiaccio menzionato poco prima, sembra si tratti di due unità distinte. Del *C.D. Howe* è detto che si tratta di una nave con caratteristiche del tutto nuove, con scafo avviato di tipo rivoluzionario e con molteplici possibilità di impiego, civili e militari.

INDIA. — Dal 26 gennaio 1950 la « Royal Indian Navy » è divenuta semplicemente « Indian Navy », e le sue unità non sono più « H.M.I.S. » ma « I.N.S. ».

Oltre alle unità esistenti (1 Il, 3 Ct., 5 fregate, 6 dragamine d'altura e 3 motodragamine, più qualche unità minore o sussidiaria), l' India spera di poter acquistare — entro tre anni — un altro Inc. della Gran Bretagna, e successivamente altri Ct.; e dentro un decennio di avere una piccola « task force » del tipo conosciuto come « gruppo caccia-distruttore » (« hunter and killer group »). Si prevede infine di possedere nel gruppo operativo indiano: 1 N.p.a., 3 Inc., 8-9 Ct.

PAKISTAN. — Otre ai Ct. Tippu *Sultan* (ex inglese *Onslow*, ex *Pakenham*) e *Tario* (ex inglese *Offa*), entrambi trasferiti nel 1949, la Marina del Pakistan sta per ricevere il Ct. *Onslaught*.

La fregata c.a. *Sind* è stata recentemente rimodernata presso gli stessi costruttori.

SUD AFRICA. — Nel marzo 1950 è stato acquistato il Ct. inglese *Wessex* (ex *Zenith*), che è stato ribattezzato *Jan Van Riebeeck*.

BELGIO. — L'avviso *Artevelde* (1640 t standard è stato trasformato — dice la prefazione — in unità di scorta c.a., ma, per ora almeno, pare sia stata una trasformazione meramente terminologica, dato che l'armamento risulta essere identico a quello indicato nella precedente edizione del *Jane*.

Sei dragamine di 1040 t, di costruzione inglese, hanno arricchito questa piccola flotta, come fu d'altronde pubblicato nel notiziario mensile di questa rivista sulle Marine da guerra. Due di essi erano già definitivi. *Adrien De Gerlache* (ex *Liberty*) e *George Lecointe* (ex *Cadmus*), mentre stanno per essere trasferiti il *Ready*, il *Rosario*, lo *Spanker* e il *Fancy* in sostituzione dell'*Acute*, *Brave*, *Circe* e *Mutine* che erano stati trasferiti dalla Marina britannica a quella belga nel 1950.

BRASILE. — Una fotografia del Ct. *Amazonas* fa vedere come le sei unità di questa classe somiglino alla classe *Craven* della Marina degli Stati Uniti. Gli *Amazonas*, tutti costruiti in Brasile, dislocano 1450 t standard, sono armati con IV 127, IV 40 c.a., IV 20 c.a., IV lancia-b.t.g. e VIII t.l.s. 533; 34.000 c.a. e 34 nodi.

Tra i Cs. notiamo 5 nuove unità della classe *Bello Orizonte*, già nominate nella precedente edizione, ma delle quali si sa ora che: hanno scafo di legno, sono di costruzione brasiliana (1943-45) su progetto canadese, dislocano 132 t e raggiungono 20 nodi. Non è indicato l'armamento.

CINA. — Numerose notizie e fotografie su questa flotta, anzi: su queste flotte. Infatti una nota speciale informa sulla ripartizione delle navi tra Nazionalisti e Comunisti.

I primi risultano disporre di: 7 Ct., 21 Ct. di scorta, 1 avviso, 22 Cn., 19 unità di pattuglia, 18 motovedette, 2 mezzi anfibi per carri, imprecisato numero di mezzi da sbarco per uomini.

I Comunisti avrebbero: 4 Ct. di scorta, 17 Cn., 1 dragamine, 3 motocannoniere, 12 unità di pattuglia, parecchi trasporti, alcune unità sussidiarie, imprecisato numero di mezzi da sbarco.

ECUADOR. — La parte illustrativa appare totalmente rinnovata per merito di J. Meister, il quale dev'essersi rivolto alla Marina di quella nazione, ottenendo recenti e buone fotografie.

EGITTO. — Nel breve spazio di un anno, è stata costituita una discreta forza navale madiante l'acquisto, in Gran Bretagna e negli Stati Uniti, di 10 fregate, 3 dragamine alturieri e 8 motodragamine.

La Marina egiziana conta di acquistare dalla Gran Bretagna: 2. Ct. 2 fregate con t.l.s., 1 dragamine di squadra della classe Algerine e un certo numero di unità minori.

FRANCIA. — Il Segretario di Stato per la Marina — è detto nella prefazione — ha recentemente annunziato che verrebbe costruita una N.p.a. ma non è stato indicato se si tratti della *Clemenceau*, la cui costruzione fu autorizzata nel 1947 ma non potè essere intrapresa per mancanza di fondi, oppure se si tratti di un'altra nave.

Le caratteristiche principali della *Clemenceau* sono: 15.700 t standard, lunghezza 229,51 m (f.t.) × 35,97 (max.) × 6,50, XVI 100 c.a., XVI 57 c.a. imprecisato numero di aerei; 4 caldaie Indret-Sural; turbine Parsons, 2 eliche; 32 nodi; 1800 uomini.

La Cr. *Jean Bart*, impostata nel 1937, è stata finalmente ultimata (e ne vediamo tre belle recentissime fotografie), quantunque sia scritto che il suo armamento c.a. dovrebbe essere installato nell'inverno 1950-51 (cioè in data posteriore all'uscita del *Jane*, pubblicato in Gran Bretagna il 18 dicembre 1950).

L'Inc. *De Grasse* è ancora fermo non essendovi i fondi per proseguirne l'allestimento, ed essendo allo studio il suo armamento c.a.

Nello schema della classe *Chateaurenault* si nota che le mitragliere c.a. non sono indicate con esattezza, sempre che i Francesi non abbiano mutato (il che, stando al testo, non risulta) la loro disposizione.

Il programma 1949 prevede la costruzione di: 1 « escorteur rapide anti-aerien » di 2700 t (VI 127 c.a., IV tls. 550, armi a. sm., 34 nodi) 2 « escorteurs rapides anti-sous-marins » di 1500 t, (IV 57 c.a. (*), armamento a. sm. molto potente, 26 nodi), 2 Sm di 1200 t, 1 Cn. fluviale di 300 t.

Il programma 1950 contempla, oltre all'allestimento del Sm. *Artemis*: 1 altra unità di scorta c.a. di 2700 t, 2 altre unità di scorta a. sm. di 1500 t. 2 Sm. di 1200 t. 2 Cn. fluviali di 300 t.

Si segnala che una turbina a gas di 3500 C.V. è in costruzione presso la Société Turbomeca per venire installata su un'unità francese, unitamente a un Diesel per andature di crociera.

(*) Secondo altre fonti, tra le quali la « Revue Maritime » (fascicolo di ottobre 1950), l'armamento comprende anche I 105. (*N.d.R.*).

A p. 210, la data di completamento del Ct. *Jurien de la Gravière* è errata. Infatti, confrontando il supplemento, si vede che tale unità (ex italiana *Velite*) terminò l'allestimento il 1. febbraio 1942.

Altri sei (dice la prefazione, ma l'Addenda ne nomina quattro) Ct. di scorta sono stati ceduti dagli Stati Uniti.

La fregata meteorologica *Laplace* (ex *Lorain*, ex *Roanoke*), di 1400 t standard e 19 nodi, andò a fondo il 16 settembre 1950 al largo di Capo Frehel, a motivo — è stato comunicato — di una torpedine magnetica.

GRECIA. — Sta per ricevere 6 Ct. dagli Stati Uniti: 4 (entro la fine del 1950) di tipo meno recente, e 2 (al principio del 1951) moderni DD.

Alcune recenti fotografie ufficiali illustrano fregate, Cv. e Sm.

INDONESIA. — Questa nuova Marina compare per la prima volta nel *Fighting Ships*: essa — come dice la prefazione — ha acquistato dalla Olanda: 1 Ct., 4 Cv., 12 unità di pattuglia e 8 motovedette di sorveglianza.

ISRAEL. — Altra Marina nuova, formàtasi mediante l'acquisto di unità ex-canadesi, ex-tedesche ed ex degli Stati Uniti. La sua flotta appare composta da: 3 fregate; 3 unità di scorta, 2 unità di sorveglianza, 3 motovedette e 2 mezzi anfibi.

ITALIA — Non più legata da una delle clausole del Trattato di pace del 1947 — dice la prefazione —, quella che proibiva la costruzione o l'acquisto di qualsiasi nave da guerra prima del 1. gennaio 1950, l' Italia sta procedendo con progetti di costruzioni. Sei grandi Ct. devono venire impostati: avranno speciale armamento a. sm. e perfezionato armamento c.a.: i Ct. esistenti stanno per venire trasformati in caccia-distruttori di Sm., 3. Ct. di scorta sono in acquisto dagli Stati Uniti, e probabilmente altri 5 seguiranno nel 1951. Due o tre altre corvette saranno completate.

* * *

Osserviamo che la tabella delle artiglierie navali è nettamente antiquata e che alcune fotografie non corrispondono esattamente. A questo proposito ci si permetta di aprire una parentesi: il *Jane* usa indicare, nella didascalia delle fotografie, oltre al nome della nave, un anno e un nome. Quest'ultimo si riferisce alla persona che ha inviato all' Editore la fotografia (e vi è il solo nome, se il mittente risulta anche l'autore della fotografia; mentre vi è la parola « courtesy » se il mittente si è limitato ad inviare una fotografia non sua) o all'ente (ministero, cantiere, agenzia fotografica o altro).

L'anno, poi, è generalmente quello della prima edizione del *Jane* ove tale fotografia è stata inserita. Tuttavia vi è una certa confusione, e non sempre figura l'indicazione « added » (aggiunta) che dovrebbe apparire. Tale anno è talora posteriore — e di molto — all'anno di esecuzione della fotografia.

Allo scopo di perfezionare il *Jane*, ci prendiamo la libertà di segnalare a Blackman un miglioramento da apportare, e cioè: indichi il solo anno di esecuzione della fotografia, quando ne è certo; e indichi l'anno preceduto dall'« added » qualora tale data non gli risulti con esattezza. Nulla vieta che vengano indicate due date, e cioè, per esempio: « 1949, added 1950 », che significa nel *Fighting Ships* per la prima volta nel 1950.

Il piccolo ostacolo di carattere esibizionistico (cioè indicare una data quanto più recente per meglio impressionare i lettori) viene facilmente rimosso di fronte alla maggiore serietà e precisione.

Tutte queste chiacchiere sono motivate da alcune fotografie, e dalle relative didascalie, della sezione italiana: la 1. è del *Cadorna*, che ha la scritta « 1950, Italian Navy, Official ». Ora, se un « added » avesse preceduto l'anno, tutto sarebbe andato bene; ma così no. Infatti la fotografia pubblicata risale a 18 anni fa, e fu eseguita a Trieste da Mioni per conto del cantiere costruttore.

La 2. illustrazione..... incriminata è una vecchia (circa 1931-32) fotografia del *Da Recco*. La didascalia dice: « 1950, Italian Navy, Official ». E pensare che, nelle tre edizioni precedenti questa, il *Jane*, riprodusse una fotografia del *Da Recco* nettamente più recente.

La 3. fotografia è proprio un guaio: si trova nella pagina delle corvette, e la scritta informa « *Sibilla* - 1950, Italian Navy, Official ». Ora, la fotografia rappresenta invece la torpediniera *Sirio* (fra l'altro, si vede benissimo l' SI sulla murata) quale era non meno di dieci anni fa: si notino difatti, i tubi lanciasiluri singoli, che già nel 1941 erano stati sostituiti con due impianti binati.

* * *

Sempre nella sezione italiana possiamo osservare recenti fotografie del *Carabiniere*, del *Grecale*, di corvette, dell'*Elbano*, del *B1* e *B2*, del *Tarantola* e del *Miseno*.

Vengono fornite notizie sull'armamento del *Grecale*, del *Granatiere*, del *Sagittario* e della Cv. *Alabarda* (ex *Eritrea*, ex inglese *Larne*) e sulle motovedette del tipo MV 611, armate con IV-V mt. da 20 m.

Giappone. — Ha costituito una flotta di 125 unità, restando entro i limiti imposti, e cioè: dislocamento massimo unitario 1500 t e velocità 15 nodi; dislocamento totale della flotta: 50.000 t; personale: 50.000 uomini fra ufficiali ed equipaggi.

Alcune navi sono di recente costruzione nipponica: fra esse 15 guardacoste di 500 t, 15 nodi, e probabilmente I 76.

Corea del Sud. — Sono registrati: 4 Cs. PC già degli Stati Uniti (dalla lunghezza, unico elemento indicato, si deduce trattarsi di unità di 295 t e 20 nodi), circa 30 altre unità, tra le quali: pochi dragamine ex nordamericani, 10 Fm. ex nipponici e alcune unità di vigilanza. Un dragamine fu perduto nel 1950. Due fregate, fra quelle che gli Stati Uniti avevano già cedute all'URSS, saranno prossimamente trasferite alla Corea.

Olanda. — Una nota agli II classe *De Ruyter* chiarisce il mistero del doppio varo del *De Zeven Provincien*.

Anzitutto diciamo che questa classe comprende 2 unità: *De Ruyter* (ex *De Zeven Provincien*) e *De Zeven Provincien* (ex *De Ruyter*, ex *Eendracht*, ex *Kijkduin*).

Il *De Ruyter* fu varato dai Tedeschi il 24 dicembre 1944 quando la nave si chiamava *De Zeven Provincien*. E quando la seconda unità fu varata, il 22 agosto 1950, le fu dato il nome di *De Zeven Provincien*. Ovviamente si scambiò il nome a quella già scesa in mare nel 1944, e la si chiamò *De Ruyter*.

Nuove fotografie del *Tromp*, del Ct. *Banckert* dei Sm. *O 24* e *O 27*, della fregata *Van Amstel* (uno dei 6 ex *DE* acquistati negli Stati Uniti nel 1950), del *Marnix* (ex Ct., ora unità per addestramento a. sm.) e della nave-rifornimento *Pelikaan*.

Filippine. — Più di 49 unità navali, già appartenenti agli Stati Uniti, fanno parte della Marina filippina. Tra essi: almeno 3 ex *Pce* di 600 t 18 nodi, I 76, VI 40 c.a.; 2 ex Pc di 280 t, 20 nodi, I 76, c.an., I 40 c.a., V 20 c.a.; I ex *Sc* di 95 t e 19 nodi; 1 dragamine di 625 t e 14,5 nodi, 8 *cutters* già della Coast Guard; più di 2 mezzi anfibi di 1625 t e 11 nodi, 4 unità di sorveglianza di 1057 t e 12 nodi.

U.R.S.S.. — La prefazione avverte della estrema difficoltà di ottenere accurate notizie sulla Marina sovietica, ma informa dell'attenta cura con la quale esse sono state vagliate.

Circola persistente la voce della costruzione di Cr. di un nuovo potente tipo: da una a tre unità. Una di esse (*Sovietski Soyuz*) sarebbe entrata in armamento nel giugno 1950, un'altra sarebbe stata varata nel marzo 1950, mentre una terza dev'essere ancora sullo scalo.

Le caratteristiche, ottenute da fonte attendibile, ma presentate con riserva, sono: 35.800 t. standard; dimensioni: 239,27 × 34,97 × 10,97 m; cannoni: VI 406/50 in due torri (una prodiera, poppiera l'altra), XXIV 130/45 c.a. in impianti binati, mitragliere: XXIV 45 c.a., LX 20 c.a.; due batterie di telearmi; VI t.s.l. 533 subacquei; corazze: cintura di 457-280 mm. ponti corazzati di 76 mm.; apparato motore: 4 complessi di turbine a ingranaggi, con 150.000 cav. su 4 assi, con 40 nodi (180.000 c.a. alle prove, con 32 nodi); 1875 uomini. Le apparecchiature radar e la protezione c.a. e a. sm. risultano molto perfezionate.

La 2ª unità, *Strano Sovyetov*, è identica a questa, mentre la *Sovyeskaya Ukrainia* (ancora in costruzione) sarebbe un po' più grande e lievemente diversa.

Non vi è conferma che l'U.R.S.S. intenda costruire tre N.p.a. di 25.000 t.

Si ritiene che l'Unione Sovietica abbia, o avrà prossimamente, 4 Ip. del tipo *Kirov* nella flotta del Nord (Mar Bianco), 4 in Mar Nero, 4 in Estremo Oriente e 2 nel Baltico unitamente ai 2 Inc. della classe *Poltava* ex tedeschi.

Il tipo *Kirov* migliorato (*Kaganovitch, Kuibishev, Tchklov, Kalinin, Tchapayev, Zhelesnyakov*) viene indicato più potente di quanto apparisce nell'edizione 1949-50 del *Fighting Ships*: infatti il dislocamento standard sarebbe di 9200-9500 t., e quello a p.c. di 10.500-12.000 t. (la precedente edizione dava rispettivamente 8545-8800 e 9200-9500 t.); il calibro principale avrebbe tre pezzi in più: XII 180 (in quattro torri), e vi sarebbero X 102 c.a. Per contro non vi sarebbero t.l.s.

Non tutti i sei *Kirov* migliorati sono ultimati, e una nota informa che il nuovo programma comprende la costruzione anche di 20 Inc. e di 120 Ct. Si crede che i Sovietici stiano concentrando la loro attività sui grandi Ct., e che essi possano già avere 48 Ct., o Tp. di tipo oceanico e dimensioni vicine a quelle dei Ct., nell'Estremo Oriente, 36 nel Mar Bianco, 8 nel Baltico e 8 in Mar Nero. I nuovi Ct. sono buone navi; viene riferito che siano in costruzione parecchi Ct. della classe *O* e di un tipo tedesco *Z* migliorato.

La classe *O* (della quale esistono almeno 6 unità in servizio, prove o allestimento) ha le seguenti caratteristiche: 2.500 t.; dimensioni: 117,85 × 11,40 × 4,50 m.; VI 130/55 in due impianti binati prodieri (il

n. 2 sopraelevato) e uno poppiero, II 76 c.a.; III 45 c.a.; IX t.l.s. 533 in tre impianti (il primo dei quali si trova alla stessa altezza del castello, a poppavia del fumaiolo prodiero; gli altri due sono più bassi, in coperta, nella parte centro-poppiera.

I tipi *Z* migliorati uno dei quali si chiama *Stalin*, risultano un po' più piccoli (106,70 m. di lunghezza; ignote le altre dimensioni e il dislocamento) e avranno VI 130 in tre complessi, due impianti binati c.a., un fumaiolo (gli *O* ne hanno 2) e un albero tripode.

Tutti i Ct. di provenienza estera ora in servizio (ex tedeschi, ex italiani, ex rumeni ed ex nipponici) sono stati riarmati con cannoni russi da 130 mm.; e le Tp (o piccoli Ct.) con pezzi russi da 100 mm.

Si ritiene che esistano circa 350-370 Sm. sovietici, dei quali: 135 nel Baltico (circa 60 dei quali ex tedeschi), 110 in Estremo Oriente, 40 in Mar Nero e 30 nel Mar Bianco. Circa 120 Sm. sarebbero in costruzione in cantieri dell' U.R.S.S., ed essi sarebbero tutti dotati di Schnorchel. Appartengono a 4 tipi:

— tipo *K* migliorato (il tipo *K* originale disloca 1500 t. standard, ha 18/8,5 nodi di velocità, è armato con X 102, II 45 c.a. e X t.l.s.; si ritiene sia capace di imbarcare torpedini);

— posamine assai veloce (25 nodi di velocità subacquea);

— tipo tedesco XXI (1600/1830 t., 15-16 nodi, IV 37 c.a., VI t.l.s. 533 con 23 armi. Si osservi tuttavia — aggiunge lA. di questa recensione — che dati precisi di fonte tedesca modificano lievemente questi valori: 1620/1820 t., 15,5-17,5 nodi, IV 30 c.a., VI t.l.s. 533 con 22 armi);

— tipo tedesco XXIII (233/257 t., 10,5-11,5 nodi; II t.l.s. 533. Le cifre tedesche — osserva il Recensore — sono rispettivamente: 232/255 t., 9,7-14 nodi, II t.l.s. 533).

Osserviamo, fra parentesi, che il *Jane's* insiste a riprodurre con la didascalia di ex *Marea* un paio di fotografie che non rappresentano affatto tale Sm.

Il 25 febbraio 1950 è stato costituito, nell' Unione Sovetica, un nuovo Ministero, quello della Marina da guerra, indipendente dal Ministero delle Forze Armate. E' notevole — commenta la prefazione — che la sola Marina sia stata staccata, laddove l' Esercito e l'Aviazione continuano a dipendere dal Ministero delle Forze Aramte.

Il bilancio della Marina sovietica per l'anno finanziario 1930-31 è di 15.400.000.000 rubli, par a 3.750.000.000 sterline.

La capacità costruttiva dei cantieri appare doppia rispetto a quella di dieci anni fa, e i cantieri sono in gran parte diretti da specialisti tedeschi. L' U.R.S.S. mira a costituire una forte Marina, la quale è già esuberante alle normali necessità difensive.

SPAGNA. — Una bella fotografia mostra l'*Il Mendez Nuñez* riarmato come c.a. VIII 105 singoli ne costituiscono l'armamento principale: tre pezzi prodieri su tre piani differenti e lo stesso per quelli poppieri; e due pezzi a murata verso poppa; inoltre: XVII mitr. c.a. da 37 mm., e VI t.l.s. 533; 29 nodi.

SVEZIA. — Sono in costruzione 4 grossi Ct. del tipo *Oland* migliorato (*Halland Smalan* e altri due: 2550 t., IV 127 c.a., II 57 c.a., VI 40 c.a.. VIII t.l.s. 533).

E' in corso la trasformazione dei Ct. *Ehrenskköld* e *Nordenskjöld* in veloci fregate a. sm.

Quattro Cs. di 600 t. (armati con IV 40 automatici c.a., e 25 nodi) sono in costruzione, e 20 altri in progetto.

Inoltre: I Tp. sperimentale (140 t., II 40, IV t.l.s. 533), 10 Ms. (23 m di lunghezza, I 40, II t.l.s. 533), 3 Sm. di 800 t. (dotati di Schnorchel e molto maneggevoli: particolarmente veloci nella « rapida ») e 2 dragamine.

THAI. — Blackman ha adottato questo nome nipponco al posto di quello usuale di Siam, e l'introduzione richiama il lettore a un attento esame di questa sezione. Vi sono infatti numerose recenti fotografie che mostrano per la prima volta nuove unità siamesi o di altre unità.

Non vi è conferma della notizia pubblicata nella precedente edizione del *Jane* sui 10 Ct. che il Siam avrebbe avuto intenzione di acquistare.

TURCHIA. — Ha acquistato dagli Stati Uniti altri 2 Sm. oceanici e 1 nave di salvataggio. In tal modo la Marina turca possiede ora 8 Ct. e 9 Sm. di costruzione americana o britannica.

Una fotografia della Ms. HB 8 mostra questa unità costruita (al pari delle altre 5 Ms. della stessa classe) in Turchia nel 1942 su progetto inglese.

STATI UNITI. — L'introduzione com'è logico, si diffonde ampiamente su questa che è la più potente flotta del mondo.

La sua forza è di: 103 N.p.a. (37 di Sq., 66 di scorta), 15 Cr., 71 Inc., 351 Ct. di Sq. e 244 Ct. di scorta, 187 Sm., 217 Pm. e dragamine, 176 unità di pattuglia, 945 mezzi anfibî, 553 unità ausiliarie, 1724 unità sussidiarie e 74 bacini galleggianti. In totale 4.660 unità, delle quali 2150 in armamento, e in riserva le altre 2510.

Circa 50 unità da guerra vere e proprie stanno per tornare in armamento. Tra esse: 2 Cr., 9 N.p.a., 8 Inc., 26 Ct. e 5 Sm.

Due altre N.p.a. saranno rimodernate e una terza Cr. verrà riarmata per il 1952. In tal modo, gli Stati Uniti disporranno di una F.N. operativa comprendente 22 N.p.a. e 3 Cr. (N.d.R.: ma la *Missouri* risulta essere sempre stata nella posizione di armamento, per modo che — se si riarmano altre Cr. — le Cr. pronte saranno 4).

Il progettato programma di rimodernamento comprende già il rimodernamento di 6 N.p.a. di squadra della classe *Essex* (dovranno tornare in squadra entro due anni) e la trasformazione di 1 Ip. della classe *Oregon City* in nave per il lancio di telearmi guidate da usarsi principalmente contro aerei. Il Capo delle Operazioni Navali ha dichiarato che tali armi sono abbastanza progredite per essere introdotte al più presto nella flotta

Sono praticamente quasi pronti i piani per un Sm. a propulsione atomica, teoricamente capace di navigare quasi indefinitamente senza bisogno di rifornirsi. La Marina degli Stati Uniti spera di avere in armamento questo primo Sm. entro tre anni dal momento dell'assegnazione dei fondi.

Il Ministero della Marina progetta la costruzione di una gigantesca N.p.a. simile alla *United States* la cui costruzione fu sospesa nel 1949 e il cui materiale verrà probabilmente usato per la costruzione di questa nuova unità.

La nuova N.p.a. avrebbe una pista di lancio lunga 7,60 m. di più di quella delle unità della classe *Midway* (45.000 t. standard, 55.000 t. a p.c.).

Tutte e tre le *Midway* hanno ora XIV 127 (originariamente la *Midway* e la *Franklin D. Roosevelt* ebbero XVIII 127) lunghi parte 38, e parte 54 calibri. Tutti c.a.n.

La N.p.a. *Oriskany*, entrata in servizio il 25 settembre 1950, dislocherebbe c. 3000-4000 t di più delle altre unità della classe *Essex;* la sua isola è più piccola, e i ponti più pesanti, bilanciando mediante controcarene il loro maggiore peso. Altre quattro unità dello stesso tipo — *Essex*, *Kearsarge*, *Lake Champlain* e *Wasp* — stanno per venire del pari trasformate.

Il fumaiolo prodiero della N.p.a. leggiera *Wright* (classe *Saipan*, 14.500 standard, 120.000 c.a. con 33 nodi; più di 50 aerei) è stato rimosso, è così tale nave ha ora 3 fumaioli.

Due N.p.a. leggiere della classe *Indipendence* — *Bataan* e *Cabot* — sono state trasformate in (N.p.a. caccia-distruttrici di Sm).

La Cr. *Kentucky*, quinta unità della classe *Iowa*, fu fatta uscire il 20 gennaio 1950 dal bacino ov'era stata costruita. Essa è completa per il 70 %, ma i lavori sono sospesi. In caso di necessità verrà completata.

Analogamente sospeso è il grande Inc. *Hawaii* (classe *Alaska*, 27.500 t standard), giunto all' 82 % del suo allestimento.

Si conoscono ulteriori particolari sul *Northampton* che, iniziato come Inc. della classe *Oregon City* e giunto al 57 % dell'allestimento, è stato modificato per servire quale unità di comando per una flotta operativa (Task Fleet Command Ship): 13.000 t, armamento principale: cannoni da 127/54 o da 152/47; protezione: 152 mm verticale, 76-52 mm orizzontale; turbine a ingranaggi con 120.000 cav. su 4 assi con 33 nodi. Sarà terminato nel 1952.

L'inc. a. sm. *Norfolk* (6000 t) verrà ultimato nel 1951. Unica altra cifra sicura sul *Norfolk* e sull'ancora anonimo gemello è la lunghezza f.t.: 164.59 m.

Gli Stati Uniti hanno in costruzione un nuovo tipo di super-Ct. di 3675 t standard (4400 a p.c.): si tratta dei più grossi Ct. finora costruiti e di unità più grandi di quelle che altre marine classificano come Il.

Sono i DD 927 *Mark A. Mitscher*, 928 *John S. McCain*, 929 *Willis A. Lee*, 930 *Wilkinson*. La lunghezza pp. è di 137,20 m. f.t. è di 150,30 m; la larghezza è di 14,93 m. Equipaggio, con i complementi di guerra, 440 uomini. Verranno terminati nel 1951-52.

Il Ct. *Timmerman* (DD 828) costituisce una modificazione del tipo *Gearing*, ed è ufficialmente indicato come il prototipo di una nuova classe con apparato motore più potente, se pure più leggiero.

Il 4.3 1950, due tipi di Ct. trasformati per la guerra antisom — gli « Hunter-Killer Destroyers » (DDK) e gli « Escort Destroyers » (DDE) — si sono fusi, e il simbolo DDK è stato soppresso. Notevoli fra essi il *Carpenter* (DDE 825, originalmente Ct. della classe *Gearing*, ma ora prima unità di una nuova classe intestata al suo nome) e il gemello *Robert A. Owens* (DDE 827). Sono dotati, oltre al calibro principale (costituito da IV-VI 76 automatici in complessi binati), di due apparati per il lancio di armi a. sm. nei settori prodieri e di armi multiple tipo istrice a metà nave e verso poppa nonchè boe sonore e apparati di tipo segreto per la ricerca e la caccia contro Sm. immersi.

Infine, un altro Ct. della classe *Gearing* è stato adattato per servire quale unità sperimentale a. sm.: è il *Richard E. Kraus* (AG 151).

Anche i 7 DDE tipo *Basilone* sono espressamente armati per la lotta a. sm., pur avendo mantenuto IV 127/38 in due torrette, delle quali una sul castello.

Sono in costruzione 9 Sm. di nuovi tipi:

— 3 Sm. a.sm. tipo « K » (« Submarine killers », SSK) di 750 t;

— 6 Sm. d'attacco di 1600 t standarrd (classe *Tang*), definiti i più veloci Sm. esistenti.

Sono in progetto, oltre al Sm. a propulsione atomica già menzionato:

— 1 bersaglio subacqueo di alta velocità, di 1100 t;

— 1 Sm. costiero sperimentale, di 250 t;

— 1 Sm. di 2200 t con propulsione a ciclo chiuso, senza rifornimento di ossigeno all'esterno.

Sempre tra le unità subacquee notiamo: una fotografia del *Guavina* (SSO 362), Sm.-cisterna la cui larghezza è di 11,28 m, rispetto agli 8,23 m della classe *Balao* originale; il *Grouper* (SSK 214), grande Sm. a.sm. (e altri 3 battelli delle classi *Gatobaluo* verranno similmente trasformati nel 1951); 3 Sm. sperimentali: *Manta, Baya* e *Seacat* — rispettivamente AG (SS) 299, 318 e 399 — per esperimenti elettronici e di ecogoniometria.

Si notino anche: belle nuove fotografie dall'alto del grande Pm. *Terror* (5875 t standard, 20 nodi, 800 torpedini), del trasporto *General Alexander M. Patch*, della nave-ospedale *Repose*, del posareti *Galilea;* e uno schizzo delle nuove Ms. tipo FT 809 (4 unità di 75 t lunghe 27,43 m), il cui completamento risultava previsto per il 1950.

VENEZUELA. — Ha ordinato 2 Ct. presso i cantieri Vickers-Armstrong. Verranno a costare 5 milioni di sterline. Le Cn. *General Soublette* e *General Urdaneta* (rispettivamente ex *Milazzo* ed ex *Dardanelli*) sono state radiate.

JUGOSLAVIA. — Notevoli modificazioni nelle bandiere e insegne, e nei galloni.

Rispetto all'edizione 1949-50 notiamo le seguenti novità: il Ct. *Split* di 1875 t standard, varato nel 1940 (V 140, X 40 c.a. VI tls. 550, 37 nodi): altri 2 Ct. classe *Beograd* in costruzione da 3 a 6 Tp. s. di quasi 500 t e quasi 30 nodi in costruzione a Fiume sotto la supervisione di ingegneri tedeschi.

COSRTUZONI NAVALI ITALIANE 1939-45. — Speciale supplemento, dovuto al tenente Aldo Fraccaroli, e comprendente 11 pagine e 31 fotografie: parec-

chie di esse — dice l'introduzione — rappresentano navi delle quali prima d'ora non era stata pubblicata nessuna fotografia.

Dopo avere elencato le unità da guerra vere e proprie della R. Marina Italiana esistenti il 10 giugno 1940, il supplemento fornisce date di impostazione, varo, consegna (o sospensione dei lavori, distruzione o altro; nonchè dell'eventuale nome assegnato dai Tedeschi alle unità delle quali si impadronirono) ed eventualmente perdita, e dati tecnici e costruttivi delle N.p.a., Cr., Inc., Ct., avviso, Tp., Tp.s., Cv.., Mas, Ms. e mezzi speciali costruiti o trasformati o presi dalla Marina italiana nel corso della 2ª guerra mondiale.

Segnaliamo qui un errore di stampa (la data di affondamento del Sm. *Malaspina*, che è indicata nell'8 settembre 1941, mentre l'A. aveva semplicemente indicato mese e anno), una svista dell'A. stesso (i cannoni illuminanti delle Cr. cl. *Vittorio Veneto*, che erano IV 120/40, e non II 152/40 come erroneamente indicato) e un ringraziamento che non potè venir pubblicato sul *Jane* per mancanza di tempo. Lo indichiamo ora:

« Nella preparazione di questo supplemento ho avuto il gentile aiuto « dell'Ammiraglio di Squadra Paolo Maroni, dell' Ingegner Luigi Accorsi, « del Signor Jürgen Rohwer e dei seguenti Cantieri: C.R.D.A., Ansaldo. « Baglietto, Breda, Cantieri Navali di Taranto (ex Tosi), Navalmeccanica, « O.T.O. A tutti loro i miei migliori ringraziamenti.

A. F. »

(non sono stati nominati altri cantieri cui il compilatore si era rivolto, perchè tali altri cantieri — benchè ripetutamente invitati — rifiutarono la loro assistenza).

* * *

Per concludere potremo dire che la 52. edizione del *Jane's Fighting Ships* è veramente una pregevole e seria opera. Il nuovo editore, Raymond V.B. Blackman ha lavorato attivamente e con coscienza, e la sua nuova impronta si fa chiaramente sentire nella più chiara disposizione dei dati e nella più studiata impaginazione. Giusto, anche, il *copyright* posto a protezione del contenuto. Il rinnovamento della parte illustrata è davvero assai notevole. Un unico appunto — a parte quelli già fatti — inutile, se non addirittura comico, l'avvertimento stampato insieme con certi piani « starboard side shown » (veduta dal lato dritto). La cosa è infatti evidente, e un lettore del *Jane* sa certo distinguere la prora dalla poppa.

A. FRACCAROLI

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Istituto Talassografico di Trieste

Pubbl. n. 252 - SILVIO POLLI: *Costanti armoniche e non armoniche delle maree di 4 località della laguna di Venezia.* (Estratto da « Archivio di Oceanografia e Limnologia », Anno VII, Facs. I, pagg. 17-27, 1950).

Pubbl. n. 259 - SILVIO POLLI: *Osservazioni meteoriche eseguite a Trieste nel* 1948. Trieste, 1950).

Pubbl. n. 266 - FRANCESCO VERCELLI: *Trasparenza e colore delle acque della Laguna di Venezia.* (« Archivio di Oceanografia e Limnologia », VII, I, 1950).

Pubbl. n. 263 - SILVIO POLLI: *Penetrazione delle radiazioni luminose nel ghiaccio e nella neve* (« Annali di Geofisica », Vol. III, n. 3, 1950).

Pubbl. n. 267 - SILVIO POLLI: *Tabelle di previsione delle maree per il golfo di Trieste per l'anno* 1951 (Trieste 1950).

SILVIO POLLI: *Cento anni di osservazioni meteorologiche eseguite a Trieste* (1841-1940). Estratto dal « Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali », Trieste Vol. XLV (1949-1950).

Ufficio Storico Stato Maggiore Esercito

Seconda Offensiva Britannica in Africa Settentrionale e ripiegamento Italo-Tedesco nella Sirtica Orientale (18 novembre 1941 - 17 gennaio 1942) Monografia compilata dal Generale di Brigata (ris.) FERRUCCIO MANZETTI per conto dell' Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito. Tipografia Regionale, Roma 1950, pagg. 253, schizzi 14, L. 700.

Il Corpo Italiano di Liberazione (aprile-settembre 1944) (Monografia compilata dal Col. S.E. CRAPANZANO per conto dell' Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito, Tipografia Regionale, Roma, 1950, pagg. 331. allegati 68, schizzi 22, illustrazioni 8. L. 850.

ROMITI SANTE: *Le marine militari italiane nel Risorgimento* (1748-1861) Roma Italgraf S.A. 1950 8° pp. 335 L. 1000.

L'Autore inquadra la storia delle marine militari dei vari stati nei quali era suddivisa l' Italia nel secolo XVIII in quelle delle marine straniere e negli eventi che vanno dal 1748 al 1861 per determinare la parte avuta dai fattori marittimi e navali nel processo storico che si è concluso con l'unificazione e l'indipendenza dell' Italia e che, secondo l'Autore, si era iniziato molto prima del 1815.

Nella prima parte, dopo aver tratteggiato la situazione delle marine militari italiane e di quelle che con esse hanno avuto rapporti tra il 1748 e il 1815, l'Autore si sofferma maggiormente sulle azioni compiute contro i Barbareschi e sulla storia del periodo napoleonico, durante il quale l' Italia costituì la principale base operativa nella lotta contro il predominio navale britannico sul Mediterraneo.

Nella seconda parte (1815-1918) dopo avere descritto la marina Sarda, quella Borbonica e la Imperiale Veneta Marina, tratta delle varie campagne navali d' Italia: quella in Adriatico del 1848-'49 e del '59, quella di Crimea, la spedizione dei Mille, l'assedio di Ancona, le azioni alle foci del Garigliano e a Gaeta, l'assedio di Messina. L'Autore esalta infine l'opera di Cavour, riordinatore in senso unitario della Marina, per imprimere negli spiriti senso di disciplina e coscienza delle proprie responsabilità.

Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aéronautique, n. 49, Session de 1950 (1950, Boulevard Haussmann 1, Parigi).

L'Association Technique Maritime et Aéronautique ha pubblicato il 49° bollettino, grosso volume rilegato di 880 pagine, che racchiude il testo integrale delle memorie presentate alla sessione di giugno della società, corredate dalle discussioni e dai commenti che hanno fatto seguito alla esposizione. Le memorie presentate sono state ben 37, cifra mai raggiunta in precedenza, che, unitamente all'elevato numero dei

soci che si aggira sugli 830, è riprova della vitalità e dell'importanza dell'Associazione che intrattiene continui ed estesi rapporti con le associazioni tecniche straniere.

Tra le numerose memorie di carattere marinaro di particolare interesse segnaleremo le seguenti:

Amiral BARJOT: *Le porte-avions en 1950*

P. GISSEROT: *Batiments de ligne modernes*

G. DE DINECHIN: *Notes sur la remontée en surface des sous-marins*

J. LEFOL: *La représentation graphique d'essais d'hélices cavitantes*

R. BRARD: *Essais en modéle de canal des modéles des navires auto propulsés.*

Di notevole interesse bibliografico infine l'elenco generale delle memorie pubblicate negli ultimi dieci volumi.

RIVISTA DI RIVISTE

Questioni di carattere generale - Questioni organizzative

a) - Etica militare - Disciplina - Regolamenti

LA GUERRA E LE POPOLAZIONI CIVILI (V.C. « Relazioni Internazionali », 1950, numero 2).

Alla fine dello scorso ottobre, sei mesi dopo il deposito delle due prime ratifiche, sono entrate in vigore le convenzioni internazionali approvate a Ginevra il 12 agosto 1949. Si tratta di quattro documenti (1) che si riferiscono, rispettivamente, al miglioramento della sorte dei feriti e degli ammalati delle forze armate in campagna; al miglioramento della sorte dei feriti, ammalati e naufraghi delle forze armate in mare; al trattamento dei prigionieri di guerra; alla protezione delle persone civili in tempo di guerra. Le prime tre costituiscono solo delle revisioni di convenzioni già esistenti (di Ginevra del 1929 per i feriti ed i malati delle forze armate in campagna, dell'Aja del 1927 sulla guerra marittima, di Ginevra del 1929 sui prigionieri di guerra). La quarta invece rappresenta un importante passo innanzi del diritto internazionale scritto, in quanto codifica e precisa principi formulati, sinora, soltanto in modo generico, regolamentando la protezione dei civili in tempo di guerra con 139 articoli e tre allegati. Essa si riferisce, in base all'art. 3, alle persone che non partecipano direttamente alle ostilità, inclusi i membri delle forze armate che abbiano deposto le armi e le persone poste fuori combattimento per malattie, ferite o detenzione. Anche nei loro confronti sono vietati, senza alcuna discriminazione di razza, nazionalità, ecc., ogni attentato alla vita e alla integrità corporale, l'assassinio, le mutilazioni, le torture, la presa di ostaggi, ogni trattamento umiliante e degradante, le condanne e le esecuzioni senza preventivo giudizio.

Sono previste zone sanitarie e neutralizzate per feriti, malati, fanciulli al di sotto dei 15 anni, donne incinte e madri di bimbi al di sotto dei 7 anni. Regolamenti particolari si riferiscono al lavoro cui venissero sottoposte le persone protette, e che non potrà essere in relazione diretta con la condotta delle operazioni militari, nonchè alla residenza forzata, che potrà essere ordinata solo per imprescindibili motivi di sicurezza. Lo stesso dicasi per le evacuazioni, i trasferimenti forzati e la distruzione di beni mobiliari o immobiliari appartenenti allo Stato o a privati, nonchè per tutte le

---

(1) Croix Rouge Internationale: *Les conventions de Genéve*. Genéve, 1950, pag. 390, s. i. p.

principali attività umane, ognuna delle quali è esaminata e garantita da speciali articoli della convenzione. Infine, disposizione questa valida per tutte e quattro le convenzioni del 12 agosto 1949, la denuncia di una di esse avrà effetto solo dopo un anno la sua notifica, nè potrà aver luogo quando la potenza dominante sia già implicata in un conflitto.

Gli esperti ginevrini hanno fatto ogni sforzo perchè tutto fosse previsto e catalogato. Amaro segno dei tempi e della scarsa fiducia tra gli uomini. Molti punti, purtroppo, non hanno avuto una definizione completa. Manca ancora un organo superiore che possa dirimere le eventuali controversie sorgenti dall'applicazione delle convenzioni, benchè la conferenza del 1949 abbia votato, al termine dei suoi lavori, una risoluzione che ne auspica l'istituzione. Inoltre alcuni paesi dell'orbita sovietica, che pure hanno apposto la loro firma alle convenzioni, hanno contemporaneamente enunciato alcune riserve a proposito dell'uso della bomba atomica che potrebbero, in un deprecabile futuro, dare occasione a non poche difficoltà; infine, specie nella convenzione sui civili, sono contemplate molte possibilità di deroga, basate sulla « necessità della siiurezza dello Stato », rhe potrebbero rivelarsi pericolose in mano a governanti di pochi scrupoli.

b) - Strategia - Tattica - Organica

TRANSPORTS DE TROUPES (V.A. A. Lemonnier, « La Revue Maritime », 1950, numero 56).

L'A. prende in esame il trasporto delle truppe in mare con piroscafi rapidi, incrociatori e navi portaerei, riferendosi particolarmente alle esigenze del sistema di solidarietà permanente creata dal Patto Atlantico. E' chiaro che perchè questo sistema abbia la voluta efficienza, non è sufficiente che ciascuno dei paesi contraenti possegga fin dal tempo di pace una solida organizzazione difensiva e che il Consiglio disponga in permanenza di potenti forze mobili aereo-terrestri ed aereo-navali di intervento, ma occorre anche che l'organizzazione del Patto possa rapidamente trasportare tali forze.

I mezzi di trasporto devono essere marittimi ed aerei, in quanto quelli aerei si prestano prevalentemente per l'invio dei primi soccorsi e successivamente dei rinforzi urgenti: ma il grosso delle forze non può raggiungere il teatro di operazioni che per via marittima. Per trasportare attraverso l'Atlantico in cinque giorni una divisione (12.000 uomini) senza materiali per via aerea occorrerebbe ad esempio una flotta di aeroplani tipo Constellation, Skymaster o di idroplani tipo Mars di almeno 100 apparecchi. Lo stesso risultato può ottenersi con un solo viaggio del *Queen Elisabeth* col vantaggio di trasportare insieme con gli uomini anche tutto il materiale leggero della divisione. A solo titolo indicativo si aggiunge che un piroscafo rapido tipo *Queen* costa la metà di una flotta di cento aeroplani transatlantici ed ha una vita quattro volte maggiore. Nella seconda guerra mondiale il trasporto di milioni di combattenti oltre mare è avvenuto per il 99 % per via marittima. Transatlantici come l'*Ile de France* hanno trasportato nel corso della guerra più di 300.000 combattenti; il *Pasteur* 260.000; i due *Queen* complessivamente 1.575.000 .

Quali sono le caratteristiche di un piroscafo atto a ben disimpegnare il compito di rapido trasporto di truppe attraverso gli oceani? Elevata velocità e autonomia, ampie

possibilità di alloggiamento, requisiti di sicurezza. Tali caratteristiche si riscontrano nei grandi transatlantici di 45.000 tonnellate di stazza lorda ed oltre, che eserciscono le linee del Nord America, i quali ancora oggi rappresentano un investimento redditizio degli ingenti capitali richiesti dalla loro costruzione, purchè il loro impiego sia coordinato su piano internazionale così da assicurare viaggi frequenti e regolari e purchè la loro evoluzione continui, grazie alle nuove possibilità tecniche, nel senso di conseguire un miglior comportamento in mare e un miglior rendimento di trasporto.

Il transatlantico rapido conserverà la clientela fedele, che nella vita di bordo vuole trovare uno dei diversivi più graditi alla nostra vita agitata e che non si limiti alla traversata di un giorno; e tanto più la conserverà se il transatlantico accentuerà il suo carattere turistico, trasportando, come già oggi gli aeroplani fanno a brevi distanze, i passeggeri con le loro automobili. Quale tentazione per gli americani, così appassionati del volante, di venire in Europa con la loro vettura e di riprenderne l'uso a New York, non appena la nave si sia ormeggiata alla banchina con la famiglia e relative valige ! Per tradurre in realtà questa tentazione basta prevedere una organizzazione speciale di alcune stive, che consenta l'entrata e la sistemazione delle vetture alla maniera delle grandi autorimesse.

Un progresso di questo genere faciliterebbe notevolmente l'impiego militare del grande transatlantico. Trasportare uomini senza il loro equipaggiamento non risponde infatti alle moderne esigenze: l'efficienza di un esercito è oggi più che per il passato legata alle sue dotazioni di materiali e non è sufficiente portare su di un fronte assalito da forze blindate truppe armate soltanto di fucili e di bazookas. Perciò il grande transatlantico deve permettere l'imbarco rapido, il trasporto e la messa a terra in alcune ore di jeeps, veicoli cingolati, cannoni antiaerei e anticarro ed anche di carri armati leggeri, in breve di tutto il materiale delle divisioni aerotrasportate o motorizzate, con la sola eccezione dei materiali delle divisioni corazzate pesanti, che devono invece essere avviati su piroscafi da carico specialmente attrezzati.

Un'altra importante esigenza è la rapidità della trasformazione del grande albergo galleggiante in trasporto di truppe: non è sufficiente accantonare i materiali occorrenti, una parte soltanto dei quali può essere installata a bordo in tempo di pace: occorre organizzare il rapido montamento. Tali materiali riguardano la sistemazione e l'alimentazione di migliaia di passeggeri supplementari, nonchè l'armamento difensivo e l'attrezzatura radio.

Quanto all'armamento difensivo non si tratta più di una artiglieria da incrociatore ausiliario — e del resto oggi il radar rende inutili le linee di sorveglianza o di ricerca e l'aviazione dà alla nave in questo campo un aiuto talmente efficace da sostituirlesi quasi completamente — : ma soltanto di armi antiaeree di difesa ravvicinata. L'attrezzatura radio deve comprendere essenzialmente dispositivi di ricezione e di collegamento con l'aviazione da ricognizione e da caccia, perchè il transatlantico rapido sarà soltanto protetto a distanza da forze aereo-navali aventi base a terra o su navi portaerei. Nelle loro traversate transatlantiche i *Queen* furono raramente scortati e soltanto da incrociatori, i soli capaci di mantenere la loro velocità; tale scorta, senza interesse dal punto di vista antisommergibile, non era efficiente che contro dei corsari.

Se appare relativamente facile conciliare le caratteristiche del grande transatlantico e del rapido trasporto di truppe in tempo di guerra, questa conciliazione è assai più difficile a realizzare sui piroscafi di minor tonnellaggio in servizio sulle linee meno importanti, che collegano l'Europa con l'America del Sud, l'Estremo Oriente, l'Australia, l'Africa del Sud e a maggior ragione sulle linee che servono mari interni, quali il

Mediterraneo o il Mar del Nord. Per queste linee le condizioni commerciali portano ad adottare delle unità di stazza lorda, che in generale non supera le 25.000 tonnellate, qualche volta le 10.000 tonnellate, con velocità inferiore a 25 nodi, spesso ridotti in conseguenza della propulsione Diesel a 21 ed anche a 16 o 17. Questa modesta velocità di resistenza consente di dare alla nave delle stive di grande volume, cosicchè queste navi miste hanno spesso più le caratteristiche della nave da carico rapida che della nave da passeggeri.

Ora, se la diminuzione di tonnellaggio è senza inconvenienti per i trasporti militari in tempo di guerra ed è anzi favorevole, perchè, a parità di tonnellaggio totale, ripartisce i rischi, consente l'accesso a un maggior numero di porti e rende possibile un impiego più aderente alle esigenze commerciali, la deficienza di velocità è un difetto veramente proibitivo.

Che un guadagno di velocità da 5 a 10 nodi, e cioè di alcuni metri al secondo, abbia una influenza capitale sulla sicurezza di una nave può sembrare strano in un'epoca in cui l'aggressore aereo si sposta con velocità da 200 a 300 metri al secondo e nel quale il razzo teleguidato a 2.000 metri al secondo si prepara a sostituire il cannone a 500 metri al secondo.

E' tuttavia un fatto, che l'esperienza dimostra ed il calcolo prova, che l'aumento di un terzo di una velocità dell'ordine da 21 a 23 nodi presenta un interesse militare assolutamente capitale. Infatti tale aumento di velocità riduce in proporzione la durata delle traversate, la nave è più difficilmente localizzabile e seguìta nei suoi movimenti: scoperta è più difficilmente colpibile: le navi con velocità superiore ai 25 nodi effettuano la loro traversata senza scorta o con una scorta ridotta alla semplice copertura aerea.

E' da ritenere che in avvenire una velocità di 25 nodi sarà insufficiente per un trasporto di truppe, suscettibile di attraversare delle zone pericolose: devesi però riconoscere che velocità dell'ordine di 30 nodi sono in genere assai più elevate di quelle corrispondenti alla velocità di resistenza commercialmente vantaggiosa ed è quindi necessario che lo Stato intervenga sia con premi di costruzione che con sovvenzioni di esercizio.

Allo stato attuale siamo però ben lontani dalla situazione desiderata. La flotta mondiale di navi da passeggeri comprenderà alla fine del 1951 un tonnellaggio dell'ordine di sette milioni di tonnellate; ma non vi sarà in questa flotta una nave su quattro che possa sostenere più di 21 nodi e soltanto quattro unità avranno velocità superiore a 25 nodi. E' proprio per questa constatazione che gli Stati Uniti hanno messo in cantiere sei transatlantici rapidi e hanno affrettato l'entrata in servizio di quattro di essi, convertendoli fin d'ora in trasporti di truppe. Si calcola che perchè le Nazioni Unite possano in caso di aggressione inviare per via marittima una prima forza di intervento dell'ordine di 100.000 uomini, forza che esige un tonnellaggio di piroscafi rapidi di circa 710.000 tonnellate, la flotta delle Nazioni Unite dovrebbe in definitiva comprendere un tonnellaggio di piroscafi rapidi dell'ordine di 1.500.000 di tonnellate, tenuto conto che in caso di allarme si può disporre immediatamente solo della metà delle navi in servizio.

L'imperativo dei trasporti, nell'organizzazione della sicurezza collettiva, porta a prevedere non soltanto l'impiego di unità mercantili, ma anche per alcune missioni l'impiego di navi militari: formula seducente perchè riunisce sulla stessa unità i mezzi di trasporto e di difesa. Il rendimento della nave da guerra dal punto di vista trasporto è però assai debole: una divisione di incrociatori non può prendere a bordo che la metà degli effettivi che può imbarcare una *Queen* e senza il loro materiale; ma

essa li trasporta con maggiore sicurezza. Si farà dunque appello alla nave da guerra per trasporti operativi di forze d'urto in zone pericolose, quando il piroscafo non potrà andarvi senza rischi eccessivi.

L'A. pensa addirittura che la concezione del futuro incrociatore debba tener conto del suo impiego quale rapido trasporto di truppe. L'incrociatore classico un po' minacciato di disparizione viene così a ritrovare una nuova vita: quello che esso perde in potenza di combattimento in mare, lo ricupererà in potenza antiaerea e in possibilità di trasporto e di azione contro la terra, e questa evoluzione segnerà una nuova tappa nella utilizzazione coordinata dei mezzi terrestri, aerei e aereo-navali.

Non si possono infine lasciare sotto silenzio le straordinarie possibilità delle navi portaerei nelle missioni di trasporto rapido; esse si prestano mirabilmente, senza alcuna modificazione di struttura ai trasporti militari: con la loro difesa contraerea, i loro apparecchi da caccia e antisommergibili, esse assicurano al personale e al materiale trasportato una protezione di notevole valore, alla condizione, ben'inteso, di lasciare libero il loro ponte di volo e di conservare ad esse la dotazione di un certo numero di apparecchi.

F. V.

PRESENT SCIENCE AND FUTURE STRATEGY (Dr. O.H. Wansbrough-Jones, « Journal Royal United Service Institution », agosto, 1950).

Nel ventennio fra le due guerre i confini delle conoscenze scientifiche si sono considerevolmente allargati.

L'ufficio delle ricerche scientifiche che nel 1920 spendeva 330.000 sterline per le ricerche civili, ne spese 700.000 nel 1939 e 2.700.000 nel 1948; nell'industria, si passa da una cifra inferiore ai 2.000.000 nel 1930 ai 20.000.000 del 1946.

La ricerca scientifica di certe proprietà elettriche dell'atmosfera superiore ha portato al radar. Lo svolgimento di queste ricerche da parte di un ristretto gruppo di uomini costituisce un modello della collaborazione fra elementi militari e scientifici per lo sviluppo di una idea scientifica a scopi di difesa. Lo stimolo delle guerre influisce sulla espansione di tutta l'industria elettronica.

Nel campo della chimica pura, apparentemente non vi fu sviluppo, a causa della guerra, ma nei settori confinanti con la chimica, il lavoro di Fleming sulla penicillina, utilizzata su vastissima scala, raggiunse i ben noti risultati.

E così le nozioni sulle vitamine, sulla scienza dell'alimentazione, sulle trasfusioni del sangue, ebbero dalla guerra grande impulso.

Nel campo della meccanica, il progresso degli studi aerodinamici insieme all'aumento della potenza, ed al collegamento dei principi della termodinamica con la moderna metallurgia, portò a quell'incremento delle attività aeree che fu la caratteristica dell'ultima guerra.

Vogliamo ora vedere quali siano lo stato attuale della scienza, le sue applicazioni alla difesa e la sua influenza sulla strategia del futuro. La scienza ha superato le leggi ben note dell'accrescimento biologico, le cui variazioni possono approssimativamente rappresentarsi con una curva simile ad una S maiuscola stesa orizzontalmente.

Il contributo alla difesa è massimo nel periodo della sua massima espansione. Così fu per la chimica nel periodo dal 1850 al 1930 (la guerra del 1914-18 fu detta la

guerra chimica) ma ora, prevedibilmente, siamo nella parte piana della curva, e la chimica cede il passo alla fisica. Lo stesso può dirsi della matematica normale, mentre la fisica nucleare, qualche settore della biologia e le scienze aeronautiche sono in periodo di espansione. Si tratta di stabilire su qual punto della curva ci troviamo nel 1950. Per la fisica nucleare la bomba atomica, sin dal 1945, ha polarizzato le ricerche in un determinato settore, ma le nostre ricerche hanno sempre per scopo principale l'utilizzazione della energia atomica per scopi di pace.

Per la biologia, che nei suoi più alti settori confina con la matematica, con la fisica e con la chimica, citiamo lo sviluppo della guerra batterica, ma anche, a titolo di compenso, la lotta contro i microrganismi e le malattie, che ha pure tanta importanza per la guerra.

Per l'aeronautica non c'è da spendere parole per mostrare che siamo in fase di rapidissima ascesa Pur non potendosi prevedere quando avverrà l'appiattimento della curva si possono fin d'ora intravedere dei limiti agli sviluppi futuri. E' prevedibile che, dopo la rivoluzione del 1939-45, non si avranno sensazionali sviluppi, come non se ne ebbero per le tanks dopo il periodo 1914-18.

Dobbiamo quindi esaminare gli sviluppi della fisica nucleare, di certi settori della chimica (biochimica) e della biologia (batteriologia e medicina preventiva) ed anche della psicologia, che sta per diventare una scienza esatta. Per le altre scienze si può prevedere un limitato sviluppo che non influirà sensibilmente sulle forme della guerra.

La bomba atomica — La bomba atomica di Nagasaki ha ucciso 70.000 persone e ne ha infortunato altrettante. Una simile bomba su una città inglese ne devasterebbe tre miglia quadrate ed ucciderebbe 50.000 persone. Attenendoci ai criteri di Blackett, pur essendo una bomba atomica equivalente a 20.000 tonn. di T.N.T. supponiamo che i suoi danni siano equivalenti a quelli di una esplosione di 2.000 T. di alto esplosivo, ma, visitando la Germania su cui è stato gettato un milione e 1/4 di tonn. di bombe, ci si convince che anche la bomba atomica non basta per vincere la guerra. Vi è però la super-bomba.

La bomba all'idrogeno — Si ritiene da tempo che l'energia dispensata dal sole provenga dalla perdita di massa che si ha nella formazione dell'elio dall'idrogeno. La produzione di un'oncia di elio da poco più di un'oncia di idrogeno rappresenta la potenza di un milione di cavalli vapore per sette ore. Questo avviene nelle speciali condizioni di temperatura e pressione del Sole, ma l'esplosione di una bomba atomica crea condizioni forse superiori a quelle del solle. La decisione di procedere su questa strada è stata presa: dobbiamo quindi vedere ora i suoi prevedibili effetti sulla strategia. Elementi sulla potenza della nuova super-bomba sono stati dati dalla stampa quotidiana. Le vie di produzione possono essere diverse, scientificamente, e non esistono limiti alla sua potenza. Facciamo conto che sia cento volte più potente di quella di Hiroshima: in tal caso essa spazzerebbe via ogni forma di vita su un'area da 50 a 100 miglia quadrate. E' troppo presto per prevedere le conseguenze strategiche ma bisogna pensarci, tanto più che il contributo alla guerra della fisica nucleare è ben lontano dall'essere esaurito.

La guerra biologica — A parità di peso, la tossicità potenziale di certi batteri è molti milioni di volte superiore a quella di qualsiasi gas velenoso, in quanto quelli possono riprodursi e questo no.

C'è chi ritiene che con sette once di un certo materiale si può uccidere tutto il genere umano. Altri invece non credono alla possibilità di diffusione artificiale delle malattie, tenuto conto dei grandi progressi della medicina preventiva. Io non so ancora quale peso si debba dare alla guerra biologica. Di fronte alle guerre atomiche essa offre tre ragioni di maggior conforto: I) non è certo che vi si farà ricorso; II) gli studi per essa servono, senza alcun dubbio, anche a scopi umanitari; III) contro le sue conseguenze esistono possibilità di lotta che non esistono nel caso degli esplosivi, del fuoco, dei proiettili ed anche della bomba atomica. Io oserei fare la profezia che, nella guerra biologica, la difesa riuscirà a prevalere.

Aereonautica — La curva del progresso è in salita, da circa 25 anni, e non sembra che si debba prevedere il suo appiattimento, nè in campo commerciale nè in campo militare, ma il progresso sarà una questione di percentuale e non di ordine di grandezza. E poichè non ritengo che essa possa costituire un settore isolato di supremazia, non credo che porterà a profonde alterazioni nella strategia generale, a meno che una nazione, scadendo nella relatività dei valori, non si faccia nettamente superare da altre nazioni.

Per la psicologia, che è stata empiricamente già applicata da Hitler e Goebbels, prevedo uno sviluppo capace di farne un campo di applicazioni scientifiche.

Rifornimenti marittimi — In tempo di guerra la marina deve assicurarli. Il compito della marina sarebbe agevolato se potessimo disporre di tutti gli alimenti di cui abbisogniamo e di una parte almeno delle materie prime. E' questo scientificamente possibile? La produzione alimentare è stata molto accresciuta nell'ultima guerra, e si potrebbe anche pensare ad una autosufficienza, ma questa sarebbe sicuramente antieconomica, e non possiamo quindi prevedere un reale miglioramento del problema marittimo. Certamente questo è un problema di ricerca scientifica della più alta importanza.

Rimedi — Provvedendo scorte ed ammassi e qualche riduzione nei consumi, il bisogno di importare si ridurrebbe di molto, ma vi sono materie di cui non possiamo fare a meno (ad esempio il petrolio) e la politica della costituzione delle riserve costerebbe moltissimo e richiederebbe moltissimo tempo. In sostanza prevedo poche varianti nei problemi della strategia navale e ritengo che i nuovi mezzi di guerra influiscano sulla marina meno che sulle altre due armi.

Scienza e Strategia — Avremo dunque un piccolo numero di armi di immensa potenza. Avremo forse una minaccia di guerra biologica che non è da trascurare. Le caratteristiche degli aerei miglioreranno, ma non in misura tale da alterare l'attuale quasi parità fra offesa e difesa. Per mare si può prevedere alternativa di supremazia fra le forze di superficie e quelle che operano sotto e sopra il livello dell'acqua. Avremo miglioramenti nel servizio comunicazioni il che permetterà di esercitare il comando in senso strategico, a maggiore distanza dal teatro dei combattimenti. In terra, progressi in tutto l'armamento, ma non tali da modificare profondamente i compiti naturali dell'Esercito. In conclusione:

a) Il compito della bomba atomica non è ora facile da prevedere. L'avvento della super-bomba potrebbe forse avere per conseguenza la rinuncia a far ricorso alla guerra atomica.

b) il comando strategico si eserciterà più vicino al governo che al teatro delle operazioni.

c) I principii generali della guerra quali i problemi del morale della popolazione civile, delle forze economiche, della distribuzione della mano d'opera, rientreranno più direttamente nel campo operativo.

La tesi di cui al comma *a)* è difficile da sostenere. Anche Nobel credeva che il progresso degli esplosivi avrebbe contribuito alla pace più che alla guerra. Forse la incertezza sui risultati della bomba atomica e la preoccupazione delle ritorsioni ne freneranno l'uso, ma non vi può essere certezza. Si può tuttavia asserire che se è pericoloso non essere preparati a ritorsioni atomiche lo è altrettanto basarsi solo sulle armi atomiche e trascurare le armi normali.

Applicazione dei Principi della Guerra — Esaminiamo: *Scelta e persistenza dell'obbiettivo - Mantenimento del morale - Azione offensiva - Sorpresa - Concentrazione delle forze - Cooperazione.*

Scelta e persistenza dell'obbiettivo — Scegliere e mantenere l'obbiettivo è, come prima, compito essenziale sia del Comandante in campo sia del Comandante di tutte le risorse della Nazione, e riguarda la distruzione delle forze del nemico, del suo potenziale di guerra, del morale della sua popolazione. Mantenere l'obbiettivo è questione di tenacia. E questo è compito che, più di prima, spetta al Governo Centrale.

Mantenimento del morale — E' compito del Comandante in campo per quel che riguarda le truppe ed è reso più difficile dal fatto che tutto il paese è soggetto agli attacchi, e gli attacchi alla casa lontana preoccupano i soldati più che non gli attacchi diretti.

Azione offensiva — I mezzi per espletarla rientrano più nella competenza del Comando in patria che del Comandante in campo. Ad esempio la assegnazione di forze aeree, o magari di bombe atomiche, dipende da quello più che da questo, che molte volte dovrà provvedere ad eseguire azioni offensive anche con mezzi limitati.

Sorpresa — Anche qui la questione risale principalmente al Governo Centrale. I progressi dei mezzi da ricognizione non annullano le possibilità dell'occultamento, ma le possibilità di sorprese, fra le quali sono certe iniziative tecniche e l'uso di nuove armi armi, risalgono sempre al Comando Centrale.

Concentrazione delle forze — E' una questione di arte della strategia e risale quindi al più alto livello del Comando. La bomba atomica, la super-bomba, i mezzi della guerra biologica, sono potenti concentrazioni di forza. I progressi nella mobilità della forza di mare e dell'aria, offrono al Comando Centrale grandi possibilità, ma il progresso dei motori a combustione interna, malgrado alcuni particolari esempi che emergono dalla recente guerra, non hanno esteso di molto le possibilità del Comando delle forze terrestri, e gli esempi in contrario che si potrebbero citare, rappresentano il risultato di una preventiva, lenta e difficile concentrazione.

Cooperazione — Non c'era sinora mai stata una così indispensabile necessità di stretta cooperazione fra le armi. Essa è di competenza del Comandante in campo, ma la assegnazione delle forze tocca al Comando Centrale.

L'esercizio del Comando — Mi pare che finirò per arrivare alla conclusione che il futuro Comando in Capo resiederà a Whitehall. Certo le moderne tendenze ci riportano ad una situazione simile a quella di Napoleone e di Alessandro il Grande che erano Comandanti in Capo e Capi di Stato. E per quel che riguarda la fondamentale necessità di tener alto il morale delle truppe, si deve tener presente che per il Comandante in campo il fatto di doversi rivolgere ad una Autorità superiore per le decisioni di maggiore importanza, mènoma e scuote la sua posizione personale.

Quanto alla mia terza tesi (comma c) osservo che vi è un immenso compito devoluto al Comando Centrale ed è quello di armonizzare, regolare, stimolare tutte le risorse ed i mezzi di cui dispone il paese ed il Commonwealth, equilibrando le esigenze di un comando centralizzato con le abitudini di un popolo libero. Qui la strategia diventa un'arte. La scienza può aiutarla con i suoi risultati ma non può produrre l'artista di genio. Questo paese, fortunatamente ne ha sempre avuti. Dobbiamo aiutarli con una buona tecnica, con la scienza economica, con la statistica, con le macchine calcolatrici. Tutto deve cooperare alle « Ricerche Operative ». La « Scienza moderna » deve aiutare la « strategia futura ».

* * *

Se già può preoccupare il concetto che la sede strategica debba stare assai vicina a quella governativa, io mi trattengo, per non eccedere, dal consigliare che ogni controllo sia devoluto agli scienziati. Certo è però che oggi non si può prescindere dal loro contributo portato al più alto livello. Troppe gravi decisioni sono legate a conoscenze scientifiche. E' grato ad uno scienziato constatare che nell'ultima guerra si sono fatti molti passi in questo senso, e che i passi compiuti sono stati mantenuti anche in tempo di pace.

E' difficile, nel 1950, essere, in tema di strategia, intelligenti ed originali: auguriamoci che non si debba poi dire che ciò che è originale non è intelligente, e che ciò che è intelligente non è originale.

α λ

SCIENZIATI E GUERRA FREDDA (« The Daily American », 1951, n. 225).

Henry D. Smyth, autore del famoso rapporto sull'Energia Atomica e membro della C.E.A. in un discorso tenuto all'Associazione Americana per il Progresso delle Scienze, che comprende 218 associazioni scientifiche, ha proposto che gli Stati Uniti mobilitino ogni capacità scientifica effettiva e potenziale per la lotta ad oltranza ormai in atto con il Comunismo, ed ha richiesto che venga istituito un Corpo per il Servizio Scientifico (Scientific Service Corps).

Ha proposto la creazione di una Direzione del Personale Scientifico che dovrebbe disporre di elenchi comprendenti ogni scienziato degli S.U., essere costituita da soli civili, presiedere alle attività del Corpo, preoccupandosi di assegnare la persona più adatta al lavoro che maggiormente le si confà.

Gli scienziati, per età soggetti ad obblighi militari, dovrebbero entrare a far parte del Corpo che ne curerebbe l'assegnazione ai vari progetti tenendo conto delle loro

attitudini e della peculiare importanza del lavoro secondo una classificazione fatta dalla Direzione, la quale, per ogni altro scienziato escluso dalla sua giurisdizione, avrebbe soltanto poteri consultivi.

Secondo Smyth tale Direzione, che dovrebbe dipendere dal Presidente e non dal Ministero della Difesa, « se tenuta al corrente di tutti gli scopi che i progetti di ricerca per la difesa nazionale si propongono di realizzare, potrebbe essere una guida impareggiabile per uomini desiderosi di fare il miglior uso delle proprie attitudini, cognizioni e capacità ».

« Una cooperazione ben diretta degli scienziati, e non un'organizzazione rigida degli stessi dovrebbe essere l'ideale della Direzione ».

Smyth ha consigliato di istituire un Corpo di Studesti delle varie Scienze (Student Scientific Corps), per costituire una riserva di giovani scienziati, dalle menti ben addestrate e dall'immaginazione ben disciplinata, che rafforzerebbero il paese nei prossimi 20 anni.

I requisiti di intelligenza e di abilità richiesti per entrare in una organizzazione del genere dovrebbero essere assai elevati e ancor più elevate dovrebbero essere le prove di costanza nel rendimento. L'eliminazione dei meno abili dovrebbe essere continua: studenti dotati di eccellente competenza tecnica ma privi di immaginazione e di originalità dovrebbero portare a termine il loro addestramento per essere poi trasferiti alle industrie o nelle forze armate, mentre soltanto alcuni tra i più abili dovrebbero entrare a far parte dello Scientific Service Corps.

QUADRO DEI SISTEMI DI COSCRIZIONE EUROPEI (« Rome Daily American », 1951, 18 gennaio).

In alcuni paesi del Patto Atlantico, soprattutto in Olanda, cannoni ed armi sono così scarsi che vi è ben poca utilità nel porre la coscrizione a pieno regime. *Sebbene, d'altra parte, l'Italia abbia un potenziale umano esuberante*, le clausole del suo trattato di pace la costringono a mantenere un esercito inferiore ai 250.000 uomini. Questi sono fatti che risultano da un quadro di insieme dei sistemi di coscrizione europei, quadro che si articola come segue:

Italia — Gli uomini sono chiamati per la visita medica a 20 anni; se fatti idonei, iniziano il servizio a 21 anni e restano sotto le armi per 12 mesi. Con le limitazioni del trattato, gli uffici leva possono compiere un'accurata selezione, così la Nazione ha effettivi molto scelti, ma può dare un contributo relativamente scarso, per quello che riguarda il fattore numerico, alla sicurezza del Patto Atlantico.

Francia — I giovani iniziano un servizio di 15 mesi a 20 anni. La durata del servizio era di 12 mesi fino all'autunno scorso, quando fu annunciata la decisione di raggiungere un esercito di 20 divisioni. Come risultato dell'intensificato reclutamento, si spera di costituire per il 1951 una riserva di 1.500.000 riservisti addestrati.

Belgio — I giovani sono chiamati a 20 anni per 12 mesi, ma un progetto di legge ora di fronte al Parlamento porterebbe la durata a 2 anni. Le autorità belghe pensano anche di chiamare le classi dal 1941 al 1944 che non ebbero addestramento militare a causa dell'occupazione tedesca. Il Belgio, che ha un esercito regolare di 74 mila uomini, spera di poter raggiungere circa 80.000 coscritti addestrati in qualsiasi momento dopo il 1952.

Gran Bretagna — Gli uomini sono chiamati a 18 anni e 3 mesi, passano due anni nell'esercito regolare, nella marina o nell'aviazione e poi 3 anni e mezzo nell'esercito territoriale, che equivale alla guardia nazionale statunitense. Quando fu ripresa la normale coscrizione del tempo di pace nel 1949, le reclute, chiamate a 18 anni, facevano un servizio di 18 mesi nelle forze regolari e di 4 anni nelle forze territoriali. Le forze armate britanniche erano all'11 ottobre: esercito 375.000; marina 134.900; RAF 198.000; territoriali ed ausiliari 137.000.

Portogallo — I coscritti sono chiamati a 20 anni per 18 mesi di servizio.

Lussemburgo — I giovani sono chiamati a 18 anni per 6 mesi di servizio ma si pensa di estendere la durata fino a 12 mesi. Il Lussemburgo ha una forza di riserva da 8 a 9.000 uomini, con coscritti addestrati richiamabili due volte all'anno per corsi trisettimanali di addestramento.

Norvegia — I giovani sono chiamati a 20 anni per 9 mesi di servizio con l'esercito e 12 con la marina e l'aviazione. Dopo possono essere richiamati per corsi di riaddestramento.

Danimarca — I giovani passano la visita a 18 anni ed a 21 sono chiamati per un servizio di 11 mesi.

Questioni relative a politica militare

STANZIAMENTI PER LE FORZE ARMATE ITALIANE (notizie stampa, gennaio 1950).

250 miliardi di lire stanziati per l'attuazione del programma di difesa, come risulta dai disegni di legge presentati alla Camera, faranno carico per 100 miliardi all'esercizio 1950-51, per altri 100 miliardi all'esercizio 1951-52 e per i restanti 50 miliardi all'esercizio 1952-53. Dei 200 miliardi di spesa previsti dal secondo disegno di legge presentato dal Governo (i primi 50 miliardi formano oggetto di un'altra legge), 115 sono destinati all'esercito, 32 alla marina e 53 all'aeronautica. Le spese per l'esercito riguardano prevalentemente le armi e le munizioni e i materiali del genio, gli apprestamenti difensivi del territorio, i materiali e i commestibili per la motorizzazione e per i servizi logistici in genere. Le spese per la marina concernono prevalentemente la trasformazione e costruzione di mezzi navali, di basi e difese marittime, le armi e le munizioni, nonchè i servizi delle telecomunicaziosi e logistici. Quanto all'aeronautica la spesa sarà impiegata nella costruzione di aeromobili e motori, nella sistemazione delle basi aeree, nel servizio delle telecomunicazioni e nella difesa aerea territoriale.

LA RIPARTIZIONE DEL CREDITI E I PROGETTI DI FABBRICAZIONE DEI MATERIALI IN FRANCIA (« Le Monde », 1951, 7-8 gennaio).

Le discussioni che si sono svolte al Parlamento francese hanno portato qualche precisazione sullo sforzo francese di riarmo. Ricordiamo brevemente che le spese militari del 1951 sono state fissate a 740 miliardi di franchi (520 per la Difesa Nazionale

e 220 per la Francia d'Oltremare). Saranno finanziate fino a 355 miliardi dal fondo speciale d'armamento, che comprenderà tra l'altro 140 miliardi di aiuto americano, e fino a 385 miliardi dalle risorse normali. I 740 miliardi non tengono conto delle forniture di materiale americano che rappresentano un valore di 300 miliardi di franchi dall'inizio del P.A.M. ad oggi.

I crediti consacrati al riarmo della Francia ammontano dunque a 520 miliardi per il presente anno finanziario e comprendono all'ingrosso due parti. L'una servirà a finanziare le spese correnti dell'esercito. L'altra — cioè 212 miliardi — permetterà al Governo di regolare l'ordinazione di materiale militare fabbricato nella madrepatria e di intraprendere lavori di manutenzione e di attrezzatura direttamente collegate ai piani di riarmo.

Questa suddivisione sussiste per ognuna per le tre armi e per la sezione comune.

CREDITI PER LA DIFESA NAZIONALE (in miliardi di franchi)

ARMI	Totale per ogni arma		Parte destinata per le fabbricazioni militari	
	1950	1951	1950	1951
Guerra	111	223	16,5	99
Marina	60	99	15	37
Aviazione	76	129	37	68
Sezione comune	35,5	69	3	8
Totale generale	282,5	520	71,5	212

Si constaterà immediatamente che i crediti chiesti dal governo per il 1951 per le fabbricazioni militari sono tre volte superiori a quelli che esso aveva ottenuto nel 1950. Si noterà anche che lo sforzo di riarmo punta sopratutto sull'esercito.

I 212 miliardi serviranno a regolare non solo le ordinazioni già passate agli arsenali statali o alle imprese private, ma anche le nuove ordinazioni che saranno pagate nel 1951.

Riguardo ai materiali che il governo intende fabbricare, si dànno alcune indicazioni per ciascuna delle tre armi e per la sezione comune.

1) *Esercito* — Quasi 100 miliardi di franchi sono destinati al Ministero della Guerra, cioè 4 volte più che nel 1950. Fino a 70 e 75 miliardi, devono servire a pagare ordinazioni di quello che si potrebbe chiamare « principale materiale da combattimento », che si suddivide come segue, in ordine d'importanza:

mezzi corazzati (cacciatori di carri armati, mezzi corazzati da ricognizione): artiglieria (obici e cannoni contraerei); armi anticarro (bazooka e mine); automezzi (jeep ed autocarri per ogni terreno); armamento leggero (armi automatiche, mortai per la fanteria).

Il resto dei crediti verrà ripartito in due categorie: la prima comprende gli investimenti industriali di carattere generale e le spese di installazione del macchinario per la fabbricazione dei mezzi militari degli arsenali statali o delle imprese private, le quali ultime saranno in effetti aiutate finanziariamente per le operazioni di avviamento.

La seconda parte deve permettere la costituzione di depositi di ricambio, sia per il materiale ora in servizio che per quello che sarà costruito. Così il programma prevede tra l'altro la costituzione di importanti riserve di vestiario.

2) *Marina* — Un po' più di 37 miliardi di crediti le sono consacrati per i suoi materiali principali, cioè il doppio dell'anno scorso, crediti che le permetteranno di aumentare il suo principale materiale da combattimento e sopratutto il numero delle unità destinate a proteggere il traffico. Queste unità dovranno essere armate e dovranno essere adatte al combattimento. Lo sforzo punterà sopratutto sulle navi scorta di prima e seconda classe, sui dragamine e sull'aviazione della Marina. L'aviazione costiera e la aviazione imbarcata dovranno essere in grado di collaborare alla protezione del traffico. Infine una parte dei crediti permetterà di finanziare lavori di infrastruttura portuaria e sopratutto la costruzione di alcune officine navali sotterranee.

3) *Aviazione* — Con 68 miliardi di crediti l'aviazione riceverà il doppio dell'anno scorso. Il governo intende proseguire la fabbricazione di aerei intercettori (Vampire e M.D.), migliorare l'installazione dell'avvistamento al suolo, modernizzare gli aeroporti e dotarli del personale e dei mezzi di trasporto che mancano.

4) *Sezione comune* — I crediti riservati alla sezione comune ammontano a 7,7 miliardi, cioè il doppio dell'anno scorso, e permetteranno di attivare la fabbricazione degli esplosivi e delle polveri e di modernizzare i mezzi che sono a disposizione del servizio carburanti e del servizio di sanità.

I crediti votati dal Parlmaento sono annuali; è evidentemente impossibile limitare un programma di riarmo ad un anno, e la sola fabbricazione di alcuni mezzi supera un anno. Per questo si anticipa sui crediti degli anni futuri per dare una base finanziaria al programma. La somma di questa anticipazione è conosciuta sotto il nome di autorizzaziine di programma.

I « crediti di pagamento » rappresentano la parte del programma per cui il governo è autorizzato ad effettuare un regolamento finanziario ai suoi fornitori nel corso dell'esercizio finanziario. La parte delle ordinazioni non regolate nel corso dell'esercizio sarà pagata negli anni seguenti mediante prelevamenti sui crediti di pagamento che saranno ottenuti.

LO SFORZO BELLICO DEL BELGIO (« Le Monde », 1951, 11 gennaio).

Nel corso dei tre ultimi anni il Belgio ha consacrato somme sempre più importanti per la difesa nazionale. Nel 1949 crediti e politica militare furono concepiti in funzione del Trattato di Bruxelles; nel 1950 e nel 1951 i bilanci tengono conto degli obblighi che derivano dal Patto Atlantico. Le spese ordinarie sono in costante aumento, anche in rapporto a quelle del 1939. E' stato dichiarato che nel 1939 il bilancio ordinario della difesa nazionale ammontava a 1.234 milioni di franchi belgi, nel 1949 a 5.096 milioni, nel 1950 a poco più di 6 miliardi. Il bilancio del 1951 ammonta a 7.073 milioni e costituisce così più del 10 % delle spese ordinarie dello Stato.

Le spese straordinarie hanno seguìto egualmente una direzione ascendente: 1.790 nel 1949, 2.498 nel 1950. Nel 1951, per quanto il bilancio straordinario non sia stato ancora presentato al Parlamento, le dichiarazioni fatte dal governo sul bilancio generale, mostrano che il Belgio conta di aumentare le sue spese militari straordinarie di 1.200 milioni, il che le porterebbe a 3.700 milioni. Il totale delle spese per la difesa nazionale supererebbe dunque 10,5 miliardi di franchi belgi. Il governo conta inoltre di impiegare crediti di pagamento ammontanti a 2.800 milioni di franchi che verrebbero riportati nella maggior parte del bilancio straordinario del 1952 e, per il saldo, in quello del 1953. Aggiungendoli alle spese di bilancio, nel 1951 si potranno acquistare armi ed equipaggiamenti per un totale di 5 miliardi di franchi belgi.

Non è ancora apparso il progetto indicante la precisa utilizzazione di questi crediti, ma il governo ha già annunciato la sua intenzione di portare la durata del servizio militare a 2 anni. La legge che fissa a 150.000 uomini il contingente che deve essere chiamato quest'anno, implica un servizio militare di 24 mesi. La nuova legge sul servizio militare, da poco presentata alla Camera dal Ministro della Difesa, ammette esenzioni solo per giovani fisicamente inabili, per un figlio di una famiglia di 6 figli, come pure per i marinai e per coloro che sono giudicati indegni di servire.

Non vi saranno più esenzioni per gli operai delle industrie. L'età normale dell'arruolamento sarà di 19 anni invece che di 20, ma potranno essere accordati 5 rinvii di un anno. La durata totale degli obblighi militari sarà di 15 anni invece che di 25.

Si è parlato anche di incorporare le donne nelle forze armate, e, si dice a Bruxelles le autorità americane avrebbero fatto un passo presso il cardinale Van Reey per ottenere il suo appoggio su questo punto, ma l'Arcivescovo di Malines vi si sarebbe opposto.

Al 1° gennaio 1949, il Belgio aveva, secondo i documenti ufficiali, quasi 40.000 uomini nel Belgio e 15.268 in Germania. Si vede lo sforzo che esso ha dovuto subire e che ancora deve realizzare per raggiungere l'obiettivo che si è proposto.

Le difficoltà che il Belgio ha trovato per armare il suo battaglione in Corea mostrano che l'equipaggiamento e l'armamento sono i principali ostacoli che devono essere superati per realizzare anche il programma del 1949. Non sembra dunque possibile che il Belgio possa mettere in un prossimo futuro a disposizione di Eisenhower più di 3 divisioni motorizzate. Infatti alla commissione degli Interni della Camera il colonnello De Greef ha dichiarato che la legge sull'esercito e il prolungamento della durata del servizio militare devono permettergli di avere due divisioni tra l'Elba ed il Reno; una divisione corazzata e una divisione di fanteria e 3/4 di una divisione corazzata scaglionata sulla frontiera e che in caso di conflitto potrebbe essere rapidamente completata. Tutto ciò dovrebbe essere pronto nello spazio di un anno.

IL FUTURO DELLA MARINA BRITANNICA (Amm. Sir Percy Noble, « The Star », 1950, per concessione del Servizio Stampa ed Informazioni Britannico).

Il rapido progresso dell'arma aerea induce molti, anche in Gran Bretagna, ad esprimere giudizi più o meno cauti in merito al futuro della vecchia e gloriosa Royal Navy. Taluno giunge al punto d'affermare che le navi di superficie hanno perduto la loro utilità, e dovranno cedere il campo agli aeroplani. Gli aeroplani, effettivamente, sono divenuti oggi un fattore preminente nelle operazioni belliche tanto terrestri che marittime; ciò non ostante l'aviazione non può sostituire la marina come non può rimpiazzare la fanteria.

Il ponte aereo di Berlino ha dato una dimostrazione meravigliosa di quel che l'aviazione può fare nel campo dei rifornimenti; ma a nessuno verrà in mente che sia possibile rifornire un'isola come l'Inghilterra mediante un ponte aereo. Vi sarà bisogno ancora delle navi per molti anni, e perciò il controllo dei mari continuerà a dipendere, in gran parte e per parecchio tempo, dalle navi di superficie.

Se scoppiasse una terza guerra mondiale la marina si troverebbe davanti agli stessi problemi del 1939, in forma più acuta. Sarebbe probabilmente una « guerra di convogli », effettuata dai sommergibili, con largo impiego di mine e violente incursioni aeree contro i porti britannici; le possibilità d'attacco contro i trasporti marittimi dell'avversario sarebbero limitate a zone situate entro il raggio d'azione delle basi aeree nemiche. La minaccia dei sommergibili annunciata dai progresi degli Sshnorkel e degli apparati motori alimentati con combustibili speciali che consentono velocità subacquee elevatissime sarebbe ancora una volta la più grave per la Gran Bretagna.

Grazie all'arma sottomarina i tedeschi, durante le due recenti guerre mondiali, furono sul punto di tagliare i rifornimenti britannici, e di bloccare il commercio inglese; pochi si rendono conto di quanto vicina alla sconfitta sia stata la Gran Bretagna durante la battaglia del 1941. Squadre di sommergibili, in agguato nel cuore dell'Atlantico, fuori del raggio d'azione delle basi aeree d'oriente e d'occidente, inflissero allora perdite terribili ai trasporti britannici, perchè all'inizio della guerra sia le navi di scorta che l'aviazione erano del tutto inadeguate.

Gli esperti dell'Ammiragliato, si può esserne sicuri, non hanno scordato la lezione. Solo quando aeroplani e navi poterono agire insieme in forti quantità fu possibile snidare i sommergibili dal mare aperto, e limitarne l'azione al largo dei porti inglesi. L'aviazione a largo raggio, insieme a quella delle portaerei, aveva rovesciato la situazione.

Alcuni ritengono che i convogli sarebbero soggetti in una prossima guerra, a una nuova minaccia: la bomba atomica. Non bisogna dimenticare che quest'arma è estremamente costosa: nessuno logicamente ne farà uso contro obiettivi di scarsa entità. Ora, un convoglio di cento navi una accanto all'altra sarebbe certo un ottimo bersaglio; senonchè in futuro i convogli saranno verosimilmente assai più piccoli, tutt'al più di una trentina di navi, distanziate convenientemente. E' dubbio che un obiettivo simile possa giustificare economicamente l'uso della bomba atomica.

C'è tuttavia la possibilità che le bombe atomiche vengano usate contro i porti. Nell'ultima guerra le mine magnetiche provocarono danni ingenti agli impianti portuali; per mesi interi i porti orientali britannici rimasero praticamente inutilizzati, e si dovette ricorrere quasi esclusivamente ai porti della costa occidentale e settentrionale dell'Inghilterra, rendenlo necessario tutto un complicato sistema di trasbordi e di trasporti terrestri.

Alla luce di queste esperienze, quali tipi di navi saranno necessarie alla Gran Bretagna in caso di guerra? Prima di tutto le navi da battaglia. Molto si discute, e da molto tempo, sulla loro utilità; si è detto che le corazzate servono solo qualora il nemico potenziale ne possieda anche lui, ma tale affermazione non è sufficientemente provata dai fatti. La corazzata può avere un'utilissima sfera d'azione, indipendentemente dalle corazzate nemiche; può aprirsi un passaggio nelle acque d'un mare interno superando le difese costiere, neurtalizzare le postazioni nemiche prima di uno sbarco, e combattere, naturalmente, le vere e proprie battaglie navali. Protette da una spessa corazza sotto e sopra la linea d'immersione, difese come non mai dagli attacchi sot-

tomarini e dotate di ponti forti e spessi capaci di resistere a un attacco aereo, è dotata di un armamento che può comprendere tutti i più moderni mezzi d'offesa e di difesa creati dalla tecnica militare nell'ultimo decennio.

Una volta che si giungesse a sfruttare convenientemente l'energia atomica, le navi da battaglia potrebbero giovarsene per prime con risparmio di spazio grazie alla limitazione d'ingombro e peso dei macchinari e del combustibile, che permetterebbe d'usare corazze considerevolmente più pesanti. La corazzata deve essere veloce quanto più è possibile compatibilmente con le caratteristiche che abbiamo delineato; i nuovi tipi di macchine, dalle turbine a gas alla pila atomica, serviranno ad assicurarle tale condizione essenziale.

Ma sono le piccole navi che in caso di guerra avranno la più grande importanza per la Royal Navy; le navi usate durante l'ultimo conflitto per la scorta ai convogli e la lotta contro i sommergibili. Da principio si costruirono corvette in gran numero, che senza essere, per vari motivi, del tutto soddisfacenti, espletarono in Atlantico con notevole efficacia per tutti i compiti più ardui. Seguì un tipo perfezionato, lo « sloops », affine per forma e dimensioni all'Amethyst; infine, si giunse alla fregata, eccellente nave-scorta, quasi un piccolo incrociatore.

Queste navi scorta hanno dimostrato la propria utilità e sono essenziali per garantire il flusso delle materie prime, dei generi alimentari e delle cento cose di cui la Gran Bretagna ha bisogno anche in tempo di pace. Tutto il loro pregio sta nel fatto che si può costruirle rapidamente e a buon mercato: costano molto meno di un cacciatorpediniere, e richiedono un tempo di gran lunga inferiore. Bisogna che in caso di guerra la marina disponga di un gran numero di queste navi.

Se è vero che un sottomarino può raggiungere ormai la velocità di 20 nodi in immersione, il cacciatorpediniere rimane l'unico mezzo efficace per combatterlo. Un paio di queste navi dotate dei più recenti apparecchi di segnalazione al seguito d'ogni convoglio sarebbe un'ottima garanzia. Il guaio è che gli architetti navali sono talmente decisi a creare ogni volta la nave perfetta, che il tempo se ne va tutto per disegnare il prototipo e per aggiungere ogni settimana qualche miglioramento, applicando qui l'idea più recente, là l'invenzione del giorno prima; un bel giorno scoppia la guerra, e di navi pronte ce ne sono poche. Se ci sarà una guerra — e sarà certamente, come abbiamo detto, una guerra di convogli — occorre essere in grado di affrontarla con navi sia pure inferiori all'ideale degli architetti ma in buon numero, che non siano solo un sogno sulla carta.

Ma le navi scorta non servono senza uomini adatti per equipaggiarle. La scorta ai convogli e la caccia ai sommergibili richiede una preparazione militare di prim'ordine, sia per quanto riguarda il maneggio vero e proprio delle navi, sia per l'uso dei molti e complicati strumenti tecnici che si trovano a bordo. Ma l'abilità, l'esperienza e il coraggio non bastano. Occorre uno specifico addestramento di gruppo.

C'è poi un tipo di nave che ogni comandante di convoglio vorrebbe vedere presso di sè: una piccola portaerei. L'ideale sarebbe di averne una per ogni convoglio, oltre ai caccia torpediniere e alle fregate.

Sopratutto, è di vitale importanza per la marina lo sviluppo degli apparecchi di localizzazione dei sommergibili, che per le alte velocità che possono sviluppare saranno ancor più difficili da individuare di quelli di vecchio tipo, che pure non era facile rintracciare anche disponendo di radar e di larga copia di metodi scientifici.

I progressi vengono naturalmente tenuti segreti; si può solo sperare che la scienza abbia compiuto un buon passo avanti anche in questo campo.

APPROVAZIONE DEL BILANCIO JUGOSLAVO (notiziario stampa).

Il bilancio jugoslavo per il 1951 prevede che l'11 % delle spese totali sarà destinato per la difesa, in confronto al 7 % del 1950. Il bilancio così prevede una spesa di 29 miliardi e cento milioni di dinari (582 milioni di dollari) per la difesa su un bilancio totale di 177 miliardi e 662 milioni di dinari (3.474.920.000 di dollari).

Le spese per la difesa ammontano al 27 % dei fondi assegnati al governo federale, distinti così dai fondi attribuiti alle sei repubbliche della federazione. Il bilancio comprende le spese federali e delle singole repubbliche.

Inoltre il bilancio chiede un aumento del 13,5 % per le spese per benessere sociale e per la pubblica sanità e un aumento del 15,6 % per scopi educativi e culturali.

L'unico notevole taglio è stato fatto nelle spese dell'amministrazione governativa: le spese amministrative saranno minori dell'11,1 % il che è un indizio del successo della campagna di Tito per snellire la burocrazia. I funzionari comunisti affermano che più di 100.000 « burocrati » sono stati costretti ad entrare nell'industria negli ultimi sei mesi.

L'UNIONE SOVIETICA ACCUMULA RISERVE STRATEGICHE DI PETROLIO ROMENO (notiziario stampa).

In questi ultimi mesi Mosca ha imposto alla Romania una serie di misure tendenti ad aumentare sensibilmente le spedizioni di petrolio per l'Unione Sovietica. L'occupazione dei territori romeni da parte dell'esercito rosso aveva causato una forte riduzione della produzione in seguito alla disorganizzazione generale e soprattutto a causa dei prelevamenti in massa di materiale di sfruttamento spedito in Russia. La produzione romena di petrolio grezzo, che raggiungeva prima della guerra 8,6 milioni di tonnellate, era scesa a 3,8 milioni nel 1948. In quella data, i preparativi militari intrapresi dall'Unione Sovietica e i relativi imperiosi bisogni di carburanti fecero imporre alla Romania sforzi per aumentare ad ogni costo la produzione romena di petrolio. I comunisti affermano ch'è stato ottenuto un aumento del 20 % circa, ma secondo affermazioni degne di fede, questi provvedimenti non avrebbero dato i risultati previsti e la produzione non supererebbe attualmente 3,5 milioni di tonnellate.

Da molti mesi il Cremlino non si contenta più di controllare direttamente gli sfruttamenti romeni del petrolio, di inviarvi numerose missioni, come quella insediatasi attualmente nella regione di Buzua e di prendere tutti i quantitativi di petrolio disponibile, cioè circa 2.000.000 di tonnellate; il Cremlino ha deciso da poco di aumentare i suoi prelevamenti, imponendo una compressione del consumo interno romeno ed anche delle consegne destinate ad altri paesi satelliti. Così recentemente è stato annunciato che la Romania aveva sospeso le sue esportazioni di benzina etilica per la Cecoslovacchia. Nell'interno del paese, solo le vetture degli organismi dello Stato e del partito non devono subire restrizioni; i privati dovranno pagare la benzina due volte più cara e potranno disporre solo « nel limite dei quantitativi disponibili ». Inoltre, il prezzo del petrolio da illuminazione è stato aumentato nella stessa proporzione, per ridurre così il consumo di quel prodotto che rappresenta il mezzo normale di illuminazione nelle campagne.

E' evidente che tutte queste disposizioni hanno per scopo di permettere la costituzione di riserve strategiche, rese necessarie dalle esigenze dell'esercito rosso. Ma l'interesse che l'Unione Sovietica ha nel disporre di una fonte di carburante liquido, prossima ad un eventuale teatro di operazioni militari nell'Europa, ha provocato la decisione di procedere alla creazione di impianti di benzina sintetica, fabbricata impiegando il metano. Questo progetto, annunciato ufficialmente, non ha mancato di sorprendere i romeni, che si ricordano che il loro paese era, nel 1937 il terzo esportatore del mondo. Ma essi si ricordano anche che un simile progetto era già stato concepito durante l'ultima guerra e preconizzato dal dottor Claudius, oggi insediato a Mosca. Non è stato dunque difficile comprendere che le attuali misure non hanno altro scopo che quello dei preparativi militari.

CANADA'S ARMED FORCE (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3556).

Nel corrente anno fiscale il Canadà spenderà per la propria difesa quasi un miliardo di dollari, cioè circa il 7 % del netto delle entrate nazionali. Il 43,4 % andrà all'Aviazione, il 35,3 % all'Esercito e il 21,3 % alla Marina.

Con la prossima estate la nazione avrà disponibili 70.000 uomini, oltre a una riserva di circa 68.000. Saranno acquistati oltre 300 caccia a reazione a lungo raggio, tipo « Canuck ». Due Divisioni dell'Esercito saranno armate con nuovo equipaggiamento di tipo americano; due cacciatorpediniere saranno tratti dalla riserva e rimessi in attività di servizio.

Fin dal luglio scorso 3 cacciatorpediniere canadesi sono stati aggregati alla Flotta degli Stati Uniti in Corea ove dalla stessa epoca presta servizio una squadriglia di aerei da trasporto a grande autonomia.

SITUAZIONE DELLE FORZE ARMATE, DELLA DIFESA, DELLE RISORSE E DELLE CONDIZIONI ECONOMICHE DEGLI STATI UNITI ALLO SCOPPIO DELLA GUERRA IN COREA (Italpress).

Quando il 25 giugno scorso scoppiò la guerra in Corea, gli S.U. erano alla testa delle nazioni che offrivano truppe e rifornimenti all'ONU per sventare l'attacco sferrato dai nord-coreani.

Allo scoppio del conflitto in Corea la forza dell'Esercito degli S.U. ammontava a circa 1.500.000 uomini organizzati in 10 divisioni, più altre unità minori; l'aviazione comprendeva circa 414.000 uomini con un totale di circa 8.800 aerei di pronto impiego; la Marina ed il Marine Corps disponevano di circa 460.000 uomini, di 652 unità navali di vario tipo, di 5.900 aerei in efficienza e due divisioni del Marine Corps. Comunque le forze anzidette erano sostenute da riserve e da unità della Guardia Nazionale che ammontavano a circa 2.575.000 fra ufficiali e uomini, così suddivise: 346.218 uomini appartenevano alla Guardia Nazionale; 601.857 alle riserve dell'Esercito; 1.091.642 alle riserve della Marina; 124.188 alle riserve del Marine Corps; 45.158 all'Aviazione di riserva della Guardia Nazionale e 364.864 alle riserve dell'Aviazione militare.

Le unità mercntili rapidamente utilizzabili per scopi logistici erano ben 3.535 per complessivi 38 milioni di t.s.l. Circa 1.400 di tali unità, per un totale di oltre 16 mi-

lioni di tonnellate, sono in servizio attivo mentre il rimanente costituisce la « Flotta di riserva ».

Le cisterne della flotta mercantile erano circa 500 per un totale di 7,5 milioni di t.s.l. I piroscafi passeggeri ammontavano a 52 per un totale di 442.000 t.s.l. Inoltre erano già in costruzione altri 6 piroscafi passeggeri per un totale di 62.000 t.s.l.

In aggiunta alle forze anzidette oltre 10 milioni di uomini dall'età di 18 anni a 26 sono stati registrati dal Selective Service. Secondo la vecchia legge, scaduta il 24 giugno 1950, gli appartenenti alla « Guardia Nazionale » e alle riserve della stessa non potevano essere mobilitati senza il loro consenso. Tuttavia il 9 luglio 1950 questa legge è stata modificata in modo tale da render possibile il richiamo di qualsiasi riservista.

Caratteristica essenziale del disegno di legge per la leva è la chiamata alle armi di tutti gli uomini celibi dai 19 ai 26 anni. I giovani di 18 anni debbono presentarsi per essere iscritti nelle liste di leva cinque giorni dopo il compimento del 18° anno di età; non possono però essere mobilitati prima che da tale data non sia trascorso il periodo di un anno. Il servizio attivo ha la durata di 21 mesi.

La legge include anche provvedimenti per procrastinare il servizio militare, e dispensare dal richiamo i veterani che hanno prestato più di 90 giorni di servizio in zona di combattimento, e coloro i quali hanno servito per un anno in qualsiasi momento fra il 20 settembre 1940 e il 24 giugno 1948; anche chi ha servito per almeno 90 giorni fra il 20 settembre 1940 e il 24 giugno 1948 e fa oggi parte delle Riserve Organizzate può essere dispensato dal richiamo.

L'esonero può essere concesso dal Consiglio di Leva che ha facoltà di esonerare operai che svolgono una importante attività e tutti coloro il cui richiamo alle armi comporterebbe gravi restrizioni economiche per i familiari. Anche i coniugati con prole sono dispensati dal servizio; una legge tuttavia permette di non tenere conto di questo ultimo privilegio se non si raggiungono i necersari effettivi anch'essi previsti per legge.

E' sancito il diritto al reintegro nell'impiego civile e sono tutelati i diritti di coloro che ritornano alla propria occupazione dopo il prescritto periodo di servizio militare. Il 3 agosto 1950, quando i provvedimenti sulla leva erano già entrati in vigore, il Presidente ha firmato una legge che consente di proporzionare l'entità delle forze armate a qualsiasi esigenza presente e futura. Questa misura sospende per 4 anni l'attuale limitazione statutaria secondo la quale la forza bilanciata complessiva non può superare i 2.005.000 uomini.

Dallo scoppio della guerra in Corea le necessità del personale di leva dell'Esercito si sono elevate a 170.000 uomini circa mentre il totale di reclute e riservisti affluiti alle forze armate a fine novembre superava i 500.000 uomini. Fino ad oggi Marina e Aviazione non hanno chiesto personale di leva perchè hanno potuto fronteggiare le esigenze imposte dalla loro espansione con le rispettive riserve.

Con tali richiami per la fine del 1950 più di 2 milioni fra uomini e donne erano sotto le armi. Tuttavia tale cifra è inferiore di un milione al limite minimo stabilito il 1° settembre scorso dal Presidente Truman.

Il richiamo di riservisti coniugati e la necessità di utilizzare i capi di famiglia in precarie condizioni economiche passibili di servizio di leva ha indotto il Presidente a sanzionare una legge con validità retroattiva dal 1° agosto che stabilisce nuovi sussidi per i familiari degli uomini in servizio oscillanti tra 85 e 165 dollari al mese in relazione al grado del militare e al numero dei familiari a carico. Il 9 settembre, infine, il Presidente approvava una legge che consentiva di chiamare alle armi dottori dentisti e specialisti di branche affini fino all'età di 50 anni per fornire la maggiore assistenza medica richiesta da forze armate più numerose.

Il Presidente per finanziare gli accresciuti programmi militari, ha chiesto uno stanziamento addizionale di 10,5 milioni di dollari per il bilancio per la difesa in aggiunta ai 13,5 milioni di dollari già stanziati per l'anno fiscale in corso.

Il 6 settembre il Presidente ha firmato la legge per gli stanziamenti generali che metterà a sua disposizione i fondi, suddivisi nel modo di seguito indicato, per mettere in atto il programma di riarmo:

3,3 miliardi di dollari per materiale di volo;

2,6 » » » per carri armati, cannoni e affini;

2,5 » » » per il mantenimento delle installazioni militari e per depositi di carburante, navi ed aerei;

1,3 » » » per paghe ai militari, vestizione e assegni vari.

Per espletare il loro programma di difesa gli Stati Uniti saranno costretti a mobilitare ogni risorsa economica allo scopo di provvedersi di materie prime e mano d'opera per la produzione degli armamenti e di mantenere il personale in servizio. Da una valutazione della mano d'opera disponibile nel giugno 1950 risulta che 61,5 milioni di lavoratori su un totale di 65 milioni avevano lavoro mentre dai 3 ai 4 milioni erano disoccupati. Secondo il punto di virta del Ministero del Lavoro degli S.U. ogni notevole aumento nella produttività bellica comporterebbe una notevole variazione nel numero dei lavoratori impiegati, da accrescere attraverso l'assunzione di un maggior numero di donne, anche se di classe più anziana, e un aumento delle ore lavorative. Tutte queste misure vennero, almeno in parte, adottate durante la seconda guerra mondiale.

Durante la seconda guerra mondiale circa 2.000 fabbriche, progettate esclusivamnnte per la produzione bellica vennero realizzate con l'appoggio della R.F.C.; la maggioranza di tali fabbriche esiste ancora e può essere rapidamente adattata alla produzione di guerra.

Fra tali fabbriche se ne annoverano: 27 per la produzione della gomma sintetica, delle 51 esistenti in origine, 18 delle quali sono in attività mentre le altre 9 sono disponibili per la produzione bellica. Le industrie in attività hanno una capacità produttiva annua di 575.000 tonn. di gomma naturale e sintetica. Le nove fabbriche di gomma di riserva hanno una capacità produttiva di prodotti vari tra le 250 e le 300.000 tonnellate annue.

L'impianto governativo per la fusione dello stagno del Texas, il solo di una certa importanza dell'emisfero occidentale, ha iniziato la sua attività nel 1942 raggiungendo il suo massimo livello produttivo nel 1946 (circa 45.000 tonn. di stagno sulle 80.493 consumate in quell'anno dagli Stati Uniti.

Nel luglio del 1950 la produzione dell'acciaio negli Stati Uniti veniva stimata a 85 milioni di tonnellate annue, suscettibili di un probabile aumento di circa 6,5 milioni di tonnellate entro il 1952.

La fabbricazione degli utensili e dei macchinari si è gradatamente accresciuta, tanto che la produzione annuale degli Stati Uniti supera in valore i 600 milioni di dollari. La produzione del rame è sensibilmente aumentata; notevole anche l'aumento quantitativo di produzione del rame elettrolitico di elevata purezza.

La produzione giornaliera del petrolio durante il 1950 si è aggirata sulle 655.000 tonnellate ottenute dai 450.000 pozzi petroliferi degli S.U. Secondo l'Istituto Americano

del Petrolio la produzione giornaliera potrebbe essere agevolmente portata a 785.000 tonnellate. Anche la produzione agricola nazionale tende verso livelli sempre più elevati. Nel mese di settembre il Ministero dell'Agricoltura prevedeva che il raccolto del 1950 sarebbe il quarto fra i più grandi registrati dalla storia, superando tutti quelli antecedenti al 1946. Le principali colture piantate o cresciute nel 1950 riguardano un'estensione che si aggira sui 142 milioni di ettari e cioè su circa 4 milioni di ettari in meno che nel 1949.

Le previsioni basate sullo stato delle coltivazioni, valutavano il raccolto del grano turco sui 102 milioni di tonn. quarto fra i maggiori registrati dalla storia e ritenevano probabile un aumento di 510.000 tonnellate nella produzione di frumento marzuolo, che avrebbero portato la produzione totale a 340 molioni di tonn. abbastanza ingente per sopperire ad ogni necessità nazionale e straniera senza ricorrere alle riserve.

I piani degli agricoltori prevedono un notevole aumento delle colture d'orzo estese a circa 5,6 milioni di ettari. Circa 6,2 milioni di ettari sono adibiti alla coltivazione della soia con un aumento del 18 % rispetto al 1948. E' previsto anche un eccezionale raccolto di barbabietola da zucchero e sorgo.

Il Ministero prevede che il raccolto delle patate del 1950 raggiungerà i 14 milioni di tonn., superando del 4,3 % il raccolto del 1949.

La produzione degli agrumi nel 1950-51 supererà quella delle due ultime stagioni del 10 e del 34 per cento rispettivamente, ed anche il raccolto delle mele e delle ciliege dovrebbe essere superiore al fabbisogno, sebbene inferiore alla produzione dell'anno precedente d'entrambi i prodotti.

La produzione delle uova non ha subìto diminuzioni rispetto a quella del 1949 durante il quale le galline da cova produssero 375 uova per ogni abitante. Durante il 1950 il consumo individuale è stato superiore a quello del 1949.

Nonostante l'ingente produzione, la richiesta di merci si mantiene in genere ad un livello molto elevato a causa della generale prosperità e della penuria di disoccupati.

Alla richiesta dei consumatori si aggiunge ora l'immenso fabbisogno richiesto per il mantenimento delle forze armate. Per fare fronte a tali richieste il Congresso ha approvato un progetto di legge per la Difesa della Produzione che il Presidente ha sanzionato in data 8 settembre 1950.

La legge conferiva al Presidente pieni poteri per imporre il mantenimento della cooperazione fra industria e manodopera e per mantenere basso il livello dei prezzi e la facoltà di imporre misure di controllo ad ogni singola industria nel caso che la stessa aumentasse i prezzi in maniera irragionevole. Quando il Presidente impone un calmiere ad una determinata industria deve nello stesso tempo congelare i salari dell'industria stessa.

In caso di necessità la legge può essere estesa ai salari e ai prezzi di tutte le industrie. Inoltre la legge conferisce al Presidente la facoltà di concedere la precedenza ai contratti per le forze armate nei confronti delle necessità civili e di ordinare l'espletamento di ordinativi per conto delle forze armate a tutte le industrie o persone capaci di effettuarli. Egli può anche stabilire l'assegnazione di qualsiasi materiale in rapporto alle esigenze della difesa nazionale.

La legge prevede anche sanzioni per accaparramento di generi, nella misura di una multa di 10.000 dollari o un anno di carcere. Proibisce l'ammasso di merci, « in eccesso ad ogni ragionevole necessità d'affari, personale o domestica », designate dal Presidente, in qualità e quantità. Devolve al Presidente anche la facoltà di requisire a pagamento qualsiasi scorta di materiale o proprietà utile per la difesa della nazione; autorizza prestiti alle industrie private, sempre che vengano destinati all'espansione e

al miglioramento tecnologico delle stesse, interviene in accordo alle vigenti leggi per ristabilire l'ordine in caso di controversie fra datori di lavoro e operai e lo autorizza a limitare il credito sia al consumatore che al patrimonio privato.

L'ultima parte della legge prevede la nomina di un Comitato composto di 10 membri del Congresso che deve sorvegliare affinchè le disposizioni di legge vengano attuate.

La legge scade il 30 giugno 1951 per la parte riguardante controllo dei prezzi, dei salari, del credito e dei rapporti fra operai e datori di lavoro e il 30 giugno 1952 per la parte generale e per le disposizioni riguardanti precedenza, ordinazioni, requisizioni e produzione.

I NORDCOREANI HANNO POTUTO CONDURRE LA LORO OFFENSIVA COL PETROLIO ROMENO (notizie stampa).

Per molto tempo si è osservato con meraviglia che i nord-coreani e cinesi hanno potuto condurre per tanto tempo e vittoriosamente una campagna contro un avversario molto più favorito di loro per quel che riguarda i carburanti. Ora il « Courrier des Petroles » del 20 dicembre informa che la Corea settentrionale si è servita, per quel che riguarda gli olii minerali delle considerevoli riserve accumulate nell'autunno del 1949 grazie alle consegne della Romania. Nel corso dei mesi che hanno preceduto le ostilità, queste consegne avrebbero raggiunto il triplo o il quadruplo dei quantitativi ordinari. L'unica raffineria della Corea settentrionale situata a Wonsan, poteva fornire giornalmente 800 tonnellate di prodotti finiti e, se era necessario, malgrado il costo di una simile operazione, poteva essere anche rifornita con petrolio grezzo spedito dalla parte settentrionale di Sakhalin.

Storia

THE MOUNTING OF RAIDS (C. Amm. J. Hughes-Hallett, « Journal Royal United Service Institution », novembre 1950).

L'A., che dal gennaio al luglio 1942 ha fatto parte dello Stato Maggiore del Comando per le operazioni anfibie; che è poi stato Comandante delle forze navali che hanno partecipato alla incursione di Dieppe ed infine ha comandato la « Forza d'assalto della Manica » nota comunemente sotto il nome di forza J., illustra alcuni degli elementi che hanno influito sulla preparazione delle incursioni effettuate dalle forze inglesi contro le coste francesi e dei Paesi Bassi durante gli anni 1942-43.

Fino alla primavera del 1942, epoca nella quale l'Ammiraglio Mountbatten ha assunto il comando delle operazioni anfibie, non esisteva una organizzazione, alla quale fosse devoluta la preparazione ed esecuzione di tali operazioni. I compiti del predetto Ammiraglio furono così definiti: preparare i piani di operazione, sottoporli all'approvazione dei Capi di Stato Maggiore delle tre forze armate, concentrare i reparti ed i mezzi occorrenti nelle località designate e curarne il particolare addestramento. A questo punto la responsabilità del comando delle operazioni anfibie per la progettata incursione veniva a cessare in quanto era tassativamente stabilito che il Comandante di

ciascuna delle forze armate partecipanti avrebbe dovuto sottoporre l'ordine di operazioni all'approvazione del Comando della forza armata, da cui egli dipendeva: nel caso della Marina al Comandante in Capo dell' area dalla quale l'incursione sarebbe partita, il quale veniva ad assumere la responsabilità delle disposizioni di dettaglio relative alla partenza, alla traversata e alla scorta della spedizione: tosto che le forze da sbarco avessero raggiunto la loro destinazione, la sua responsabilità si trasferiva al Comandante delle forze terrestri.

Questo sistema, che ha dato buoni risultati fino a che le forze impegnate nella operazione sono state limitate, ed in particolare nell' operazione effettuata nel gennaio 1942 contro le chiuse di St. Nazaire, nota base di sommergibili tedeschi, si è dimostrato non appropriato per operazioni anfibie di maggior mole; e la dimostrazione della sua insufficienza si è avuta in occasione dello sbarco di Dieppe. Si riconobbe infatti che tali operazioni richiedono che il comando sia assunto da Enti responsabili di grado appropriato alla entità delle forze impiegate, e delle quali mezzi da sbarco d'assalto e truppe specializzate di commandos non possono essere che una aliquota.

Perciò alla « forza di assalto del canale » costituita da una brigata speciale e da mezzi navali di assalto e di sbarco, che assunse poi la denominazione di forza J., rimase il compito dell'addestramento delle truppe e dei mezzi destinati alle operazioni da sbarco e della preparazione delle incursioni di piccola entità.

In conclusione l'A. dalla esperienza del passato deduce che le incursioni di piccola entità devono essere compito di una forza anfibia speciale, comprendente truppe da sbarco, truppe paracadutate, mezzi da sbarco, mezzi d'assalto, sotto il comando unificato di un Ufficiale della Marina o dell'Aeronautica a seconda che le truppe debbano raggiungere il loro obiettivo prevalentemente per via marittima o per via aerea; mentre nel caso di operazioni più complesse esse devono essere affidate a Comandi Superiori, i quali fin dall'inizio abbiano ai propri ordini tutte le forze che dovranno parteciparvi.

Resta da decidere quale sia effettivamente il limite di divisione tra le incursioni e le operazioni anfibie vere e proprie. E' evidentemente errato stabilire tale limite in base a numeri arbitrari di truppe o di mezzi da sbarco: molto dipende dalle circostanze e una forza anfibia che in un determinato settore è da considerare piccola, potrebbe invece essere ritenuta notevole in altro teatro di operazioni: si può soltanto dare una definizione teorica della incursione, assumendo come tale quella operazione nella quale l'esito della operazione stessa, considerata come un tutto e cioè non limitata al solo sbarco iniziale, è sopratutto funzione della sorpresa.

F. V.

Scienza e tecnica

a) - **Costruzioni navali** (Ingegneria navale in genere - Unità di superficie - Unità subaquee).

SHIP RESISTANCE TRIALS WITH THE « LUCY ASHTON » (« Engineering », 1950, numero 4412).

Uno dei fondamentali problemi del progetto navale è quello di prevedere con esattezza sufficiente la resistenza al moto della carena alla velocità prestabilita: oggi ab-

biamo due mezzi per agevolare questa previsione, i calcoli diretti basati sulle prove eseguite con modelli nelle Vasche Froude e i calcoli indiretti, fondati sulla analogia, con i rilevamenti eseguiti sui reggispinta registratori di navi simili o poco diverse.

Le difficoltà che si possono incontrare nel trasportare i risultati delle prove della Vasca, alla nave al vero, benchè non sostanziali, sono note perchè la resistenza di attrito non segue la legge di similitudine meccanica; e purtroppo la scarsezza di sufficienti dati precisi su prove attendibili al vero, di navi munite di spintometri (metodo d'altra parte prezioso) lascia il problema aperto a ulteriori sviluppi (1).

Elemento essenziale per chiarire l'argomento sarebbe la conoscenza esatta della *resistenza effettiva di una carena al vero* a confronto con quella rilevata sul relativo modello alla Vasca. Appunto quasi un secolo fa, nel 1874, W. Froude per dimostrare la applicabilità della legge della similitudine meccanica al caso della resistenza delle carene (concetto già preconizzato dal francese Reech) eseguiva le celebri esperienze di rimorchio con la cannoniera *Greyhound*. La dimostrazione della tesi, dentro i limiti di esattezza compatibili con i mezzi allora impiegati, fu completa, fortunata circostanza che (quasi come nel campo astronomico le leggi copernicane derivate da rilevamenti imperfetti) permise di trascurare le differenze secondarie e di confermare il fenomeno principale, e così di arrivare a conclusioni, ancora oggi base sicura dei nostri progetti pratici.

Ma lo sviluppo della teoria della resistenza al moto e la messe di elementi tratti dalle esperienze eseguite alle Vasche Froude, richiedono di precisare maggiormente gli elementi della resistenza medesima, di analizzarne i diversi fattori, di giungere ad una previsione esatta sia della resistenza di attrito sia della resistenza residua, sopra tutto di quella di attrito: come si è accennato, e come è ben noto, oggi appunto la resistenza di attrito attira l'attenzione dei cultori di questo importante ramo della Architettura Navale. Non solo perchn occorre avere elementi sicuri per le previsioni dei progetti, ma anche perchè non si esclude essere la resistenza di attrito argomento dal quale potrebbero nascere nuovi progressi in questo campo, se pure non per carene ordinarie.

Sarebbe dunque utile avere nuovi elementi di grande precisione, sulla resistenza al moto effettiva in mare delle navi per analizzarli accuratamente, per confrontarli con quelli dedotti da prove su modelli. Naturalmente si tratterebbe di prove lunghe e costose, ma si potrebbero trarre insegnamenti e vantaggi cospicui.

La Gran Bretagna nello scorso anno ha preso l'iniziativa di compiere questo importante passo, che sarà utile per tutti: la « British Shipbuilding Research Association », che coordina e propugna gli sviluppi pratici e teorici delle costruzioni navali e delle scienze affini, ha acquistato un vecchio scafo, destinato alla demolizione, la *Lucy Ashton* — nome che resterà celebre negli annali della Architettura Navale — e sta eseguendo su di esso prove, aggiornate al 1950 come mezzi e come sviluppo, corrispondenti a quelle del *Greyhcund*. La rivista l'« Engineering » del 18 agosto 1950 dà un primo cenno su questo grande esperimento o meglio serie di esperimenti, cui naturalmente seguiranno a mano a mano altre notizie, che sono attese con grande interesse. Le riassumiamo brevemente, notando che il sistema di propulsione di cui questo vecchio scafo è stato dotato per l'esecuzione delle esperienze — propulsione a reazione, mediante reattori

(1) Una sintesi critica e chiara, delle trattazioni che questo argomento ha avuto e dei suoi probabili sviluppi, è stata data da Mr. K.C. Barnaby nelle « Transactions of the Institute of Marine Engineers », 1950, settembre.

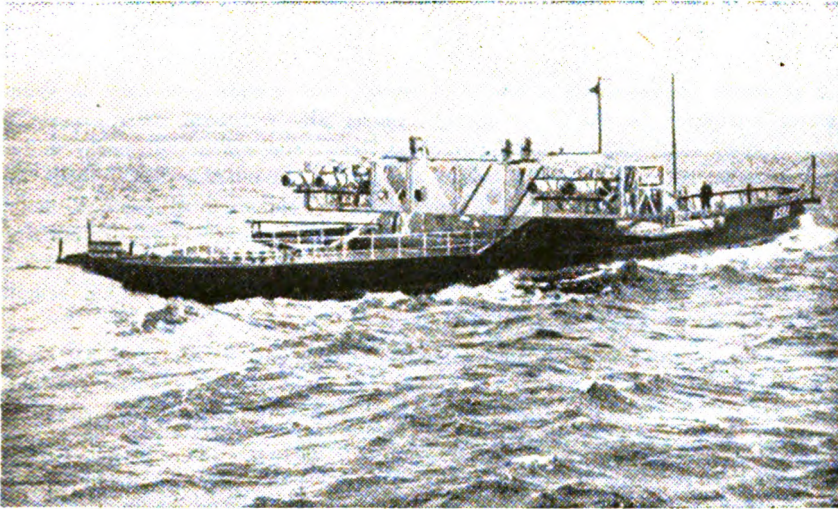



Fig. 1 - Il « LUCY ASHTON » in moto nel Firth of Clyde

di aerei — non costituisce lo scopo delle esperienze, ma è solo un singolare mezzo, adottato per avere una propulsione senza influenza sulla resistenza al moto della carena, mentre sarebbe sotto ogni altro punto di vista certissimamente inadatto per propellere a così moderata velocità uno scafo di questa forma.

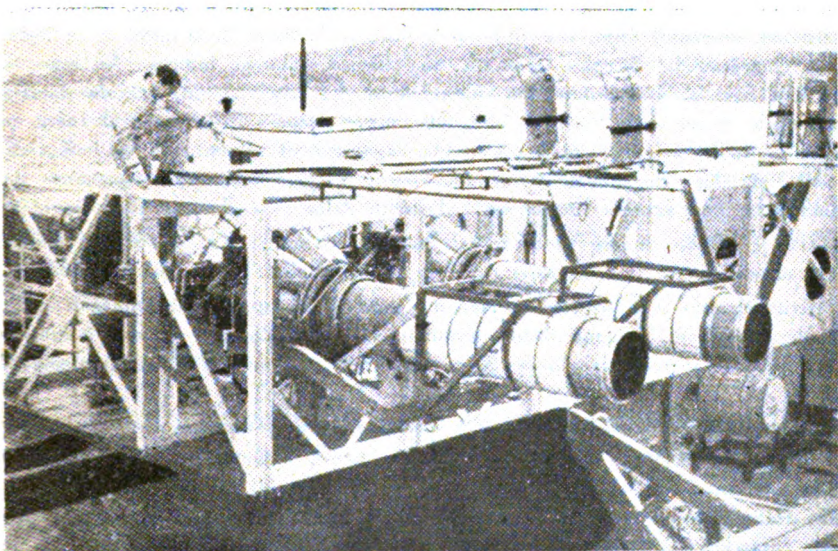



Fig. 2 - La sistemazione dei due turboreattori del lato sinistro

La *Lucy Ashton* era un « cross-channel » a ruote del 1888: esso è stato completamente vuotato e liberato di ogni appendice (salvo il timone): sulla sua coperta orizzontalmente sono stati disposti per chiglia, quattro reattori tipo « Rolls Royce Derwent V », due a dritta e due a sinistra, con gli scarichi diretti parallelamente alla chiglia, verso poppa.

Il problema fondamentale è quello di rilevare con grande precisione la spinta che i reattori producono, e che è ovviamente eguale alla resistenza della carena: a tale scopo i reattori sono disposti sopra carrelli oscillanti, cioè mobili (di pochi millimetri), con un sistema che ricorda quelli adottati sui carri dinamometrici delle Vasche Froude; cioè la spinta è equilibrata, e quindi misurabile, da opportuni strumenti a molle e a pesi, facilmente immaginabili. I reattori sono appesi a molle verticali, costituite da striscie di mm. 508 × 89; lo strumento di misura della spinta è basato sulla pressione idrostatica, la quale permette di ingrandire facilmente e in modo semplice e sicuro le minime variazioni di spinta.

La spinta massima che si prevede di dover misurare è di 1.814 Kg. per ogni reattore, se bene ciascuno di essi sia capace di sviluppare spinte anche superiori: ma alla velocità di 15,5 nodi, che è già del 20 % superiore a quella originale, la *Lucy Ashton* non richiederà una spinta maggiore di questa.

Le prime prove saranno eseguite a due dislocamenti diversi, alla immersione rispett. di m. 1,295 e 1,600: esse saranno fatte una volta con gli orli delle lamiere del fasciame netti, a spigoli vivi, e una volta con gli orli ricoperti e avviati con uno speciale mastice: le teste delle lamiere del fasciame sono, di costruzione, a paro. La seconda serie di prove riguarderanno un problema diverso, cioè lo studio delle qualità manovriere della nave, tanto sotto l'azione del solo timone, quanto sotto l'azione combinata del timone e dei reattori. La quarta serie di prove riguarderà ancora la resistenza, ma dopo che la nave, tenuta ferma per un certo tempo, si sarà ricoperta di incrostazioni e di vegetazioni.

Le prove in mare vengono eseguite sulla base misurata di Gareloch, naturalmente con calma di mare e di vento; i rilevamenti della base e degli appulsi sono presi con un sistema cinematografico, che riprenderà insieme la vista della nave e le indicazioni di un contasecondi. Siccome la nave non ha più marcia indietro, le manovre dal porto alla base sono compiute con rimorchiatori. La nave ha una piccola dotazione di combustibile (forse diesel oil) di circa 10 tonn.: siccome il consumo di ogni reattore è di circa 1 lbs di combustibile all'ora per ogni lbs di spinta, cioè di 1 Kg. di combustibile per Kg. di spinta, il consumo orario globale massimo si presume da 5 a 6 tonn., che non altererà sensibilmente l'assetto della nave durante ogni singola prova.

Dato il grande rumore prodotto dai reattori, sistemi speciali sono stati adottati per isolare acusticamente i locali dove si trova il personale e si eseguono le misure.

Merita ricordo il fatto che la massima parte degli apparecchi impiegati e il combustibile consumato vengono forniti gratuitamente da industriali inglesi, interessati alle prove, mentre la parte principale delle spese sarà sostenuta dall'Ammiragliato e dalla B. S. R. A.

Naturalmente alle esperienze in mare corrisponderanno numerose serie di prove su modelli della *Lucy Ashton*, eseguite alle Vasche (quella di Dumbarton del Cantiere Denny sarà la più impegnata in questi studi) con i varii sistemi di calcolo della resistenza, resistenza di attrito e resistenza residua (onda, vortici, ecc.), in modo da giungere in definitiva a quel confronto, confortato da elementi sicuri, che tutti si attendono.

La direzione delle ricerche, a terra e in mare, è affidata al presidente del Comitato Direttivo della « British Shipbuilding Research Association », Sir Murray Stephen, al presidente del Comitato delle Ricerche, Sir Maurice Denny e al Dr. Livingston Smith, dirigente effettivo delle esperienze.

L. F.

PROVE STRUTTURALI EFFETTUATE SU UNITA' NAVALI (« Engineering », 1951, numero 4433).

Prove strutturali sono state recentemente effettuate dallo Stabilimento di Ricerche sulla Costruzione Navale di Rosyth sullo scafo dell'H.M.S. *Albuera* un cacciatorpediniere del tipo « *Battle* », non ultimato al termine della guerra e successivamente classificato eccedente. La nave introdotta in bacino è stata messa a secco, con il sostegno al centro di una normale invasatura. I depositi d'acqua e di combustibile posti a prora e a poppa sono stati successivamente riempiti d'acqua fino a provocare la completa rottura delle strutture, mentre da 700 apparecchi appositi, sistemati nei vari punti critici, veniva effettuata una registrazione continua degli sforzi. Si sono ricavati molti dati preziosi e si è stabilito un confronto fra i risultati sperimentali ottenuti e i valori teorici calcolati.

b) - Scafi e apparati motori

DEVELOPMENT OF THE RUSTON AND HORNSBY 1070 HP GAS TURBINE (« Engineering », 1950, n. 4430).

La turbina in oggetto, installata nel gennaio 1950, ha funzionato per 1030 ore e l'alternatore da essa azionato, durante l'ultima fase dell'esperimento, è stato collegato alla rete nazionale di distribuzione dell'energia elettrica funzionando in modo perfetto.

I risultati delle prove eseguite dal tipo per impianti fissi, provvisto di scambiatore di calore, sono stati molto soddisfacenti; la turbina viene ora sperimentata per l'applicazione ad impianto mobili e cioè senza scambiatore di calore.

Verrà poi sperimentata la possibilità di alimentare la turbina mediante olii combustibili molto pesanti, e persino mediante torba. A tale scopo viene studiata una speciale camera di combustione ed un essiccatore da applicare allo scarico che consentirà di impiegare combustibili con un tenore d'acqua pari all'80 %. Le relative esperienze avranno luogo durante l'estate prossima.

c) - Radio e comunicazioni in genere

CONTROLLATA LA DISTRIBUZIONE DEL CARBONATO DI BARIO NEGLI STATI UNITI (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 263).

L'Ente Nazionale per la Produzione sta in questi giorni preparando disposizioni per sottoporre a controllo la distribuzione del carbonato di bario alle in-

dustrie radiotecniche e della televisione, per le quali tale prodotto costituisce una delle materie prime indispensabili per la fabbricazione dei catodi delle valvole. Tali provvedimenti sono intesi sopratutto a prevenire ogni eventuale scarsità del prodotto, importantissimo in campo militare per la fabbricazione dei radar.

LUMIERE INFRAROUGE PARLANTE (« Science et Vie », 1951, n. 400).

La trasmissione dei raggi infrarossi non viene influenzata dalle condizioni atmosferiche, ove si eccettui una nebbia molto fitta o fumo particolarmente intenso. Ciò induce a utilizzarla per il collegamento telefonico fra navi o fra navi e terra.

Per produrre i raggi infrarossi il Dr. Norman Beese della Westinghouse si è servito di una lampada a vapori di cesio. Le correnti microfoniche vengono amplificate e modulano il fascio delle onde infrarosse che hanno una frequenza 350 milioni di volte più elevata della frequenza delle onde normalmente impiegate per le comunicazioni radio. Per evitare che le conversazioni vengano facilmente intercettate si applicano alla lampada a vapori di cesio, generatrice dell'irradiazione infrarossa, dei filtri che lasciano passare soltanto le irradiazioni di una data lunghezza d'onda e che arrestano in particolare tutte le radiazioni visibili che possono rivelare la trasmissione.

TRIPLICABILE LA DURATA DELLE LAMPADE FLUORESCENTI (« USIS », 1950, vol. 6°, numero 248).

Tre tecnici della Sylvania Products Company hanno annunciato di aver scoperto un metodo per triplicare la durata delle lampade fluorescenti. Il nuovo metodo consiste nello aggiungere una piccola quantità di biossido di zirconio al rivestimento applicato al catodo.

p - Fisica nucleare - energia atomica e questioni relative

NUOVI ESPERIMENTI ATOMICI NEGLI STATI UNITI (notizie stampa).

La Commissione per l'Energia Atomica ha annunciato che nel balipedio per il bombardamento aereo e per le esperienze di tiro delle artiglierie sito nei pressi di Las Vegas (Nevada) hanno avuto inizio nella terza decade di gennaio esperimenti atomici segretissimi che non interferiranno con gli esperimenti da effettuare in primavera nell'atollo di Eniwetok. Le esperienze di Las Vegas, necessarie per il perfezionamento delle armi atomiche, faranno risparmiare settimane preziose.

I congegni che verranno fatti esplodere non avranno la forma delle bombe atomiche anche se avranno cariche identiche a quelle in esse contenute; gli esperimenti potranno includere esplosioni di teste per missili atomiche.

Sembra che a Las Vegas non verranno effettuate esperienze con la bomba « H ».

TRE STRUMENTI PERSONALI PER DIFENDERSI DALL'ATOMICA (« Antincendio », novembre 1950, n. 11).

E' stato sperimentato uno strumento che ha tutta l'apparenza di una penna stilografica e invece serve a misurare la intensità dei raggi atomici e la loro micidialità. La invenzione è stata realizzata a Londra e il nuovo strumento tascabile che è già in circolazione in Inghilterra è uno dei tre nuovi registratori delle radiazioni di cui si serviranno tutti i componenti del corpo di difesa civile. Esso è chiamato il dosimetro individuale. Gli altri due strumenti della stessa famiglia sono il misuratore portatile el il misuratore della contaminazione atomica.

Il dosimetro individuale è provvisto in un piccolo fermaglio, per venire assicurato ad una tasca dell'abito. Chi lo porta può, con esso aver continuamente un'indicazione sulla possibilità di sopportare l'azione dei raggi atomici emessi da una fonte qualsiasi. Esso registra infatti, la massa totale delle radiazioni a cui è esposta una persona e la lettura del piccolo strumento si fa tenendolo alla luce e guardandovi da una parte, come con un cannocchiale, per leggere quindi su una scala graduata la radioattività esistente nell'atmosfera.

Il misuratore portabile è più grosso, ha circa il volume di un comune apparecchio radio ed è diverso dal primo per quanto si riferisce ai soggetti che devono beneficiarne. Mentre il primo strumento indica la dose totale di radiazione assorbita, il misuratore portabile precisa la massa di radioattività che una persona assorbirebbe in un'ora nella zona contaminata.

Questi misuratori portatili vengono alimentati da una batteria e possono anche venir messi a tracolla. Basta girare un'interruttore, per leggere la dose di radioattività che esiste nell'ambiente.

I misuratori portatili sono costruiti per gli addetti alle operazioni di soccorso dopo un'esplosione atomica. Essi devono sapere quali zone sono ancora troppo « calde » e quanto tempo vi possono rimanere senza risentirne danno.

Il terzo strumento è destinato ad un impiego più stazionario e dovrebbe servire principalmente per individuare le persone che sono state « contaminate » dalle radiazioni della bomba atomica. Si spera di poter installare uno in ogni ospedale o stazione di bonifica.

Il misuratore registra la « contaminazione » di una persona che vi passa vicino. Se essa è infetta dalla radiazione, un indice apposito si muove improvvicamente, ed un altoparlante fa sentire la sua voce. Le persone infette possono quindi venir subito separate dalle altre ed il misuratore può venire usato anche per precisare in qual parte del corpo la vittima è stata più esposta alla perniciosa azione dei raggi atomici.

ORIGINE DEI RAGGI COSMICI (« Newsweek », 1951, vol. XXXVII, n. 3).

L'origine dei raggi cosmici, le particelle animate da enorme energia che bombardano giorno e notte la Terra da ogni direzione, è una delle tante questioni che fisici ed astronomi non sono ancora in grado di risolvere esaurientemente.

La più gran parte delle ipotesi fin quì formulate suppone che essi provengano da stelle o da zone dello spazio interstellare situate a grandi distanza dal sistema solare. Una minoranza tuttavia ritiene che il Sole stesso produca queste bombe subatomiche. In

alcune rare occasioni una fase di vigorosa attività solare (eruzioni solari, macchie solari, disturbi statici rilevati dai ricevitori radar) è stata seguita quasi immediatamente da una intensa pioggia di raggi cosmici sulla terra. Ma la grande maggioranza delle tempeste solari apparentemente non provoca alcun aumento nell'attività delle radiazioni cosmiche.

Nella prima settimana di gennaio il Dr. Martin Pomerantz, fisico della Bartol Research Foundation dell' Istituto Franklin di Swarthmore, Pa., ha dato un nuovo impulso all'ipotesi dell' origine solare dei raggi cosmici. Ritornato da Fort Churchill, Canadà, dove aveva effettuato ricerche sui raggi cosmici mediante strumenti rivelatori degli stessi portati a quote elevate da speciali palloni, Pomerantz nel consultare una rivista scientifica notò che il 10 maggio 1949, era avvenuta una gigantesca eruzione solare.

A quell'epoca egli aveva effettuato esperienze in Pensilvania ad una quota di circa 3200 metri. Esaminò i dati raccolti in quell'epoca e constatò che gli strumenti avevano registrato un'abbondante pioggia di raggi cosmici di energia limitata. Una nota a margine diceva: « C'è qualcosa di anormale . . . Sembra un elemento importante ». Da un ulteriore controllo emerse che gli strumenti sistemati a terra non avevano in quell'occasione rilevato nessuna attività insolita.

Da ciò Pomerantz ha dedotto che alcuni raggi cosmici (e forse tutti), originati dal Sole durante le perturbazioni solari, non hanno energia sufficiente per attraversare tutta l'atmosfera fino alla superficie terrestre, ove non vengono perciò rilevati dagli appositi strumenti.

Pomerantz incontrerà però qualche difficoltà per provare la sua teoria perchè in questo momento l'attività solare, che come è noto è ciclica, è minima.

STUDIO DEI RAGGI COSMICI IN SVIZZERA (« Rassegna Italiana di Politica e di Cultura », dicembre, 1950).

Presso la Stazione Internazionale di Ricerche, situata su un alto pianoro della Jungfrau, una squadra di scienziati britannici sta studiando il comportamento dei raggi cosmici. Capo della missione, la quale si prevede avrà una durata di cinque mesi, è il Prof. Patrick Blackett, uno dei principali esperti inglesi in fatto di energia atomica e premio Nobel per la fisica. Egli dirige le ricerche riguardanti le nuove particelle radiattive ad alto potere di penetrazione che, sotto il nome di taumesoni si producono in grandi quantitativi quando l'atomo viene scisso dai raggi cosmici. Una costosa attrezzatura, valutata oltre diecimila sterline e pesante più di venti tonnellate è stata installata nella stazione di ricerche espessamente per questi lavori.

Combustibili, materie prime, materiali vari

LA CRISI DEL CARBONE IN GRAN BRETAGNA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 16121).

Mr. Attlee, nell'intervista avuta il 3 gennaio con una delegazione dell' Esecutivo del Sindacato Nazionale Minatori, ha chiesto che i minatori cerchino di realizzare una produzione supplementare di 3 milioni di tonnellate di carbone nel 1° quadrimestre del 1951, rispetto alle cifre del periodo analogo del 1950.

Le statistiche provvisorie del 1950 segnalano un totale di 215 milioni 201 mila tonn., leggermente superiore al totale del 1949 di 215 milioni 97.300 tonnellate, ma inferiore di 3 milioni alle previsioni minime del programma economico (variabili tra i 218 e i 223 milioni di tonnellate). La produzione del 1950 comprende 12 milioni 185 mila tonnellate di carbone provenienti da cave allo scoperto.

S'ignora se il sindacato riuscirà a convincere i minatori britannici ad accogliere nelle loro file 17.000 minatori italiani secondo una proposta del governo che sembra la sola che possa avviare il problema della produzione verso una pratica soluzione.

Intanto le insegne luminose sono proibite e si parla di diminuire il numero dei treni. Nei porti continuano ad arrivare carichi di carbone dagli Stati Uniti.

THE JENOLITE RUST REMOVING PROCESS (« Engineering », 1950, n. 4430).

Un processo che rimuove ruggine e squame dall'acciaio e al tempo stesso costituisce una superficie protettiva fosfatata che serve di base per la susseguente pitturazione è stato realizzato dalla ditta Jenolite, specializzata nella manutenzione e pitturazione delle superfici metalliche.

Si usa un liquido chiamato Jenolite. Gli articoli da trattare, se di piccole dimensioni, dopo essere stati sgrassati vengono immersi in una soluzione di una parte di Jenolite e di due parti d'acqua, mantenuta alla temperatura di 55° entro una vasca foderata in gomma o piombo, o costruita in acciaio inossidabile.

Un'immersione di due o tre minuti può essere sufficiente per oggetti poco arrugginiti, mentre una ruggine molto spessa può rendere necessaria un'immersione di 10-15 minuti. L'oggetto viene poi asciugato o mediante un panno o da una qualsiasi sorgente di calore o mediante un getto di aria compressa. Può essere poi dipinto, smaltato o cromato senza ulteriore trattamento, e senza fretta perchè resisterà all'ossidazione per qualche tempo.

Alle grandi strutture si applica la Jenolite non diluita mediante un comune pennello. Dopo pochi minuti la superficie viene strofinata con un panno; quando è completamente asciutta può essere pitturata. Se la superficie è molto ossidata può essere necessaria una seconda applicazione di liquido e il trattamento con spazzola di ferro o lana d'acciaio darà più solleciti risultati.

Geografia, astronomia, geologia ecc.

DES CARTES POUR LA REPRESENTATION VRAIE DU VISAGE DE LA TERRE (« Le Yacht », 3228, 30 décembre 1950).

L'articolo, cui ci riferiamo, prende lo spunto da quanto è stato pubblicato dalla Rivista « La Nature » dedicandolo al problema della rappresentazione cartografica del globo. L'articolista si domanda se non vi sia modo di trovare una formula che permetta di creare nuovi planisferi sotto proiezioni diverse da quelle finora seguite. La proiezione di Mercatore ad esempio esclude le regioni polari, mentre il progresso potrebbe richiedere che queste venissero rappresentate con deformazioni minime.

Ed ecco in ultima analisi come egli risponde al suo interrogativo:

La carta di Mercatore, come è noto, ci dà la proiezione dei singoli punti dell'orbe terracqueo secondo raggi che partono dal centro della Terra fino ad incontrare una superficie cilindrica tangente alla superficie terrestre lungo l'equatore. Basterà però che noi incliniamo siffatto cilindro di un certo angolo rispetto all'asse terrestre, perchè entrambe le zone polari appariscano chiaramente rappresentate. Per contro subiranno una deformazione assai notevole quelle regioni che risulteranno più vicine all'asse del cilindro di proiezione.

Così ad esempio se la linea di contatto della superficie terrestre col cilindro di proiezione venisse fissata nel cerchio massimo che congiunge Jeso con la Terra del Fuoco, che attraversa in diagonale l'Oceano Pacifico, la minor deformazione si incontrerà lungo le coste di quell'Oceano, mentre la deformazione massima si riscontrerà nell'America settentrionale e nella zona occidentale dell'Australia. Ci si potrà adunque sempre allontanare dal planisfero classico e crearne altri che meglio parlino all'occhio in quelle zone che si vorrebbero meno sacrificate, scegliendo opportunamente il cerchio massimo di contatto delle due superfici. La totalità del globo risulterà in tal modo più facilmente rappresentata in armonia con i desideri e con i bisogni di coloro che il nuovo planisfero dovranno interrogare, siano essi marittimi o uomini d'affari, strateghi o diplomatici.

NASCITA E VITA DELL'UNIVERSO (traduzione dell'articolo « According to Hoyle » pubblicato dalla Rivista « Time », 1950, vol. LVI, n. 21).

La cosmologia, la scienza che studia l'universo come un complesso unico, è la « bella addormentata » del regno delle scienze, circondata da minacciose ed impervie barriere, da ostacoli e trabocchetti d'ogni specie. Anche un'imperfetta comprensione degli strani, violenti e tuttavia ordinati sviluppi dei corpi che vivono negli immensi spazi siderei richiede infatti una padronanza pressochè assoluta di tutte le cognizioni teoriche e tecniche, relative al campo delle scienze fisiche e matematiche fino ad oggi conosciute. Per superare la barriera che nasconde i segreti della cosmologia ci vogliono giovani spregiudicati, versatili però, e profondamente padroni tanto della scienza che delle tecniche svariate che il progresso umano ha messo a sua disposizione.

Nel 1937 Fred Hoyle e Raymond Arthur Lyttleton due giovani scienziati di 22 e 25 anni rispettivamente, che guadagnavano di che vivere, come fanno ancor oggi, insegnando matematica ai laureandi del St. John's College di Cambridge, ritenendo di possedere le doti necessarie, decisero di assalire il castello della cosmologia. Si svagavano, dopo lunghe ore di lavoro, predisponendo i piani per spiegare la vita dell'universo, non solo delle stelle e delle galassie, ma di tutto il complesso, immenso meccanismo, costituito da spazio e tempo, da massa ed energia, che produce gli « oggetti », che si possono osservare per mezzo dei telescopi e quella strana cosa che è la Terra, e il suo curioso abitatore, l'uomo.

Verso la metà dello scorso novembre una straordinaria, nuova teoria dell'universo elaborata la Hoyle e Lyttleton e dal cosidetto « gruppo di Cambridge » era il principale argomento di conversazione degli mbienti intellettuali britannici. Diffusa dalla radio, propagata da un libro che ha ottenuto un grande successo (1), è stata

(1) Fred Hoyle: The Nature of Universe, Basil Blackwell, 1950, 5 s.; sarà pubblicato in primavera da Harper, negli Stati Uniti.

discussa dalle società scientifiche, e sembra essere uno tra i più impressionanti contributi britannici alla moderna filosofia scientifica.

Era ovvio che tale teoria venisse anche attaccata perchè negli annali della moderna cosmologia non era apparso nulla di così audace da quando intorno al 1930 l'immaginazione umana si era addentrata tra gli « universi isole » per merito di James Jeans e di Arthur Stanley Eddington.

Hoyle e Lyttleton ebbero i primi scambi di idee proprio quando i tempi sembravano propizi per ideare la « nuova cosmologia ». Gli osservatori astronomici da molto tempo si erano allontanati da Cambridge; il grigiore del cielo britannico non gli consente di competere con la limpida volta che sovrasta la California, terra ideale per i ricercatori di stelle armati di telescopi giganteschi. Ma le brevi e succose memorie degli osservatori degli Stati Uniti, irte di calcoli e dati complessi e pur tanto care agli studiosi di cosmologia, continuavano a valicare l'Atlantico e fornivano preziosi elementi ai giovani studiosi.

Una quantità enorme di nuove informazioni si era nel frattempo aggiunta a quelle note ai tempi di Eddington e Jeans. La composizione chimica delle stelle, — costituite quasi completamente da idrogeno— era ormai nota. Nota era l'origine della loro energia, dovuta essenzialmente ad una reazione nucleare di trasformazione dell'idrogeno in elio. Le stelle — quelle che sono entro il limite di portata dei telescopi — erano state misurate, studiate e classificate. Le galassie, quei turbini di materia stellare che ruotano verso i più lontani spazi celesti, erano state anche misurate e classificate. Vi erano anche nuove e convincenti teorie parziali ma non esisteva una teoria generale ed unica per collegarle, perchè nessuno aveva le cognizioni, la immaginazione e l'audacia necessarie per affrontare una così formidabile impresa.

Anche prima di incontrarsi Hoyle e Lyttleton indipendentemente ammettevano che la maggior parte della materia dell'universo non è quella che costituisce le stelle ma piuttosto quella che si materializza nel velo sottile tra loro interposto, e consideravano questo concetto fondamento essenziale della nuova teoria. In una notte chiara anche ad occhio nudo si possono scorgere nuvole di « materia interstellare » simili a fori oscuri praticati attraverso il tenue bagliore della « Via Lattea ». Con un telescopio l'astronomo può vedere lunghi filamenti oscuri e immense bolle rotonde, tanto grandi che la luce può impiegare anche 110 anni (a 186.000 miglia al secondo) per percorrerne l'intero diametro.

Costituite principalmente da idrogeno, commisto quà e là al pulviscolo di elementi più pesanti, meno consistenti del « vuoto » realizzabile nel migliore laboratorio, superano però nel loro complesso il peso di tutte le stelle disseminate nel loro interno e attraverso tutta l'immensità degli spazi siderei.

Molti astronomi ritengono che le stelle siano originate da condensazioni dei gas interstellari. Hoyle e Lyttleton sono andati più in là; essi hanno concluso, dopo un lungo lavorio di matematica, che il fato di una stella (quel che le accade durante una vita di miliardi di anni) è determinato dalla quantità di gas e di pulviscolo interstellare che essa ha potuto raccogliere. Se ne cattura una piccola quantità soltanto rimane una stella ordinaria al pari del Sole, ma se ne cattura una grande quantità può divenire instabile ed eventualmente esplodere.

Hoyle e Lyttleton erano giunti a questo stadio dei loro studi quando scoppiò la seconda guerra mondiale che li costrinse ad abbandonare la cosmologia per dedicarsi allo sforzo bellico, Lyttleton come consulente tecnico del Ministero della Guerra. Hoyle nel gruppo di scienziati che si dedicavano allo sviluppo del radar. Mentre le

incursioni aeree e le V1 e le V2 imperversavano sull'Inghilterra, Lyttleton pubblicava brevi ed astruse memorie e Hoyle si occupava dei suoi studi preferiti quasi furtivamente, come uno scolaro che legge un libro di avventure invece di fare il compito di matematica.

Dopo la guerra entrambi tornarono a Cambridge e vi trovarono due anime gemelle in Hermann Bondi e Thomas Gold, del « Trinity College », due matematici che si erano accostati al problema dell'universo partendo da un'ordine di idee più filosofico che li aveva tuttavia portati a conclusioni analoghe a quelle raggiunte da Hoyle e Lyttleton. Attraverso ardenti discussioni, che talvolta si trasformavano in violenti litigi matematici, i quattro cominciarono a forgiare la nuova teoria.

Il loro universo non ha nè principio nè fine, nè centro nè circonferenza, sia nel tempo che nello spazio. E' difficile descrivere una cosa così priva di capo e di coda. Si immagini che tutto lo spazio sia uniformemente occupato da un'atmosfera molto rarefatta di idrogeno, il più semplice e il più leggero degli elementi. Un gas così uniforme è « gravitazionalmente instabile ». I suoi atomi si attraggono scambievolmente e costituiscono a grado a grado delle nubi così come un velo d'acqua su di un vetro si divide in goccioline. Le nubi vagando attraverso gli spazi per miliardi di anni si possono raccogliere in enormi masse gassose che pesano quanto miliardi di grandi stelle. Questa massa d'idrogeno, una galassia in formazione, ruota nel costituirsi e la forza centrifuga le fa assumere la forma di un'elisse, con uno spessore di dieci anni luce (1) e con un diametro di 60.000 anni luce. In questo stadio iniziale la massa è avvolta dalle tenebre, secondo il racconto biblico del primo giorno della creazione (2), ma l'instabilità gravitazionale continua a lavorare. I gas si addensano sempre più e la loro temperatura aumenta di mano che l'energia gravitazionale (la energia della materia che si muove verso un centro d'attrazione) si tramuta in calore Quando una nube di gas si è contratta fino a raggiungere un milionesimo del suo diametro originale al centro si determina una temperatura sufficiente ad innescare la reazione di trasformazione dell'idrogeno in elio che produce nel contempo grandi quantità d'energia.

La massa splendente che da luogo a reazioni del genere è una stella ordinaria, come il Sole. La stella non si contrae indefinitivamente ma diviene stabile non appena l'energia prodotta nell'interno si equilibra con la radiazione emessa dalla superficie: se fosse lasciata a se stessa, potrebbe continuare per molti milioni d'anni a bruciare lentamente il suo idrogeno.

Ma la maggior parte delle stelle non viene abbandonata a se stessa per l'eternità. Una buona parte del gas che costituiva la galassia è rimasto allo stato di gas rarefatto. Le stelle e i gas si spostano con un moto vorticoso analogo a quello provocato nelle acque correnti dai gorghi e dal risucchio; durante tali movimenti le stelle passano con frequenza attraverso nuvole di gas.

Quello che si verifica in tale eventualità è stato in modo particolare studiato da Lyttleton. Ci si può rendere conto dei fenomeni che avvengono in tale circostanza, immaginando che una nuvola di gas in movimento oltrepassi una stella ferma. Le singole particelle che costituiscono le nube quando entrano nell'ambito della forza gravitazionale della stella, vengono costrette a seguire delle traiettorie che le portano

(1) Un anno luce, la distanza che la luce copre in un anno, equivale a sei miliardi di miglia (9 miliardi e 660 milioni di chilometri).

(2) E la terra era senza forma e vacua: e tenebre erano sopra la faccia dell'abisso. Genesi, 1:2

al disotto della stella fino ad una linea di punti lungo la quale collidino tra loro convertendo l'energia cinetica che le animava in calore. Molte di esse non più animate dalla velocità che le avrebbe portate oltre la zona d'attrazione della stella, vengono catturate e cadono sulla sua superficie con imponente flusso.

La quantità delle particelle catturate in tal modo è funzione della loro velocità e può essere calcolata mediante procedimenti matematici. Se la velocità raggiunge i 48.000 Km/h le particelle descrivono traiettorie a raggio di curvatura grandissimo che le porta a collidere a grande distanza dalla stella che ne cattura quantitativi esigui. Se la velocità delle particelle si aggira sugli 8.000 Km/h esse descrivono traettorie a raggio di curvatura molto piccolo che le porteranno a collidere in prossimità della stella che le attrarrà in grandissima quantità. Al di là della stella, entro le nube di polvere sottoposta a tanto travaglio, rimarrà uno spazio vuoto, sorta di galleria a diametro tanto più piccolo quanto più elevata è la velocità.

Attualmente, secondo Hoyle, il Sole non raccoglie molto materiale perchè attraversa a grande velocità una nube di gas estremamente rarefatti; in altri tempi, però deve essere passato attraverso una nube molto più densa e la conferma di tale ipotesi è data dallo spettacoloso branco di comete che fa parte del sistema solare. Questi « sacchi pieni di vuoto » (probabilmente aggregati di piccole particelle e gas di minima densità) si precipitano verso il Sole, seguendo interminabili orbite elittiche, gli saettano intorno per allontanarsi poi rapidamente, attraverso il freddo e la tenebra degli spazi siderei. Lyttleton ritiene che esse siano la traccia di un'epoca nella quale il Sole con lo sciame dei suoi pianeti è passato attraverso una densa nube di materia interstellare.

Singoli globi di materiale catturato che cadevano verso il Sole vennero deflessi dalla attrazione dei maggiori pianeti. Quelli che per tale motivo non riuscirono a congiungersi col Sole vennero condannati dalle leggi della meccanica celeste a girargli tediosamente intorno.

Il periodo di tale attività solare deve però essere stato assai breve perchè il Sole è rimasto una stella media, ordinaria, di comportamento normale. E questa considerazione vale naturalmente anche per i pianeti del sistema solare.

Una stella che raccoglie troppo materiale interstellare è condannata ad un singolare destino. La sua grande massa provoca la combustione del suo idrogeno con una rapidità anormale ed eccessiva. Essa risplende di una luce azzurro-acciaio, forse 1000 volte più brillante di quella del Sole. Queste stelle prodighe sono divenute « supergiganti ». Come uomini eccessivamente ambiziosi esse si consumano rapidamente e giungono precocemente al termine dei loro giorni. L'idrogeno di una « supergigante » viene consumato secondo Hoyle in circa 500 milioni di anni, mentre una stella prudente come il Sole fa durare la sua razione ben più ridotta per 50 miliardi di anni.

Cosa accade quando l'idrogeno della stella prodiga si è tramutato tutto in elio? Quando nell'interno della grande stella non si genera più energia, essa, secondo Hoyle, comincia a contrarsi. La sua materia nell'addensarsi intorno al centro ne rende l'interno sempre più caldo. Simultaneamente l'intera massa, animata al pari della maggior parte delle stelle da un lento movimento rotatorio, comincia a ruotare più velocemente come fa un pattinatore quando diminuisce la sua resistenza al moto abbassando le braccia tese orizzontalmente fino ad avvicinarle ai fianchi. La velocità che raggiunge la stella in tali circostanze può essere in qualche caso tanto elevata da far distaccare ampi brandelli dalla sua superficie che volano attraverso gli spazi,

aprendo un varco verso il suo interno arroventato dal quale balena un bagliore astrale che gli astronomi chiamano « nova ».

Talvolta la stella che si contrae e che ruota velocemente non proietta lontano la sua materia. Comincia a contrarsi, ruotando sempre più rapidamente, e diventando sempre più calda. Secondo i calcoli di Hoyle, una stella del genere nei suoi ultimi giorni deve offrire uno spettacolo veramente spaventoso. Sarà più piccola della Terra, ma un pollice cubo di materia in prossimità del suo nucleo peserà un miliardo di tonnellate circa. La sua superficie, emettendo un fascio di raggi X, ruota a 160 miliardi di Km/h.

La temperatura interna della stella condannata, raggiungendo un valore all'incirca 300 volte maggiore della temperatura interna del Sole, determina l'improvvisa liberazione di ingenti quantità di neutroni, mentre si verificano reazioni nucleari attraverso le quali l'elio, elemento predominante, si tramuta negli elementi pesanti (ferro, uranio). Tali reazioni assorbono energia e fanno abbassare la temperatura interna della stella di colpo. Questa è la fine. La stella si sfascia e libera in pochi istanti tanta energia gravitazionale che la più gran parte della materia che la costituisce viene eliminata da una mirabolante esplosione.

Gli strati esterni vengono proiettati lontani sotto forma di gas incandescenti animati da velocità di milioni di chilometri all'ora. Per alcuni giorni la stella che detona emana uno splendore più vivido di quello emesso da dieci miliardi di stelle della galassia messe insieme. Ben presto il grande bagliore si estingue a tutto quel che rimane della prodiga stella è il suo nucleo offuscato, denso, combusto: una fioca « nana bianca »

Questa mostruosa denotazione è chiamata « supernova ». Secondo gli astronomi nella galassia della Via Lattea, che include circa dieci miliardi di stelle, ogni due o trecento anni esplode una « supernova ».

Le supernove hanno richiamato in modo particolare l'interesse di Hoyle, che, al pari di Lyttleton, ritiene che da esse derivino i sistemi planetari, senza escludere il nostro, quello cioè al quale appartiene la Terra. Sembra che alcune caratteristiche del sistema solare si adattino bene alla teoria Hoyle-Lyttleton. I pianeti per esempio sono costituiti per la massima parte da elementi pesanti mentre il Sole è costituito da idrogeno ed elio. I pianeti ruotano rapidamente a grande distanza dal Sole che è animato da un moto di rotazione assai lento; sembra poco probabile perciò che essi una volta facessero parte del Sole. Secondo Hoyle e Lyttleton essi non ne hanno mai fatto parte, perchè sono stati generati da una « supernova ».

Essi affermano che all'incirca una metà delle stelle che si trovano entro i limiti di visibilità dell'uomo, appartengono a « sistemi binari » costituiti da due stelle che ruotano intorno ad un centro comune. Alcuni di tali sistemi binari possono includere stelle condannate ad esplodere come supernove. Quando la supernova di un sistema binario scoppia una gran parte della materia che la costituisce viene proiettata fuori del sistema, eventualmente anche oltre i limiti della galassia. Alcuni dei gas caldi emessi verso la fine dell'esplosione però non hanno un moto sufficientemente rapido Parte di essi capita nei pressi della stella gemella, (nel nostro caso, il Sole) e ne vengono catturati. Si forma un disco gassoso che si raccoglie in globi rarefatti che eventualmente si frantumano in pianeti, satelliti, asteroidi e in tutti gli altri corpi celesti che possono far parte di un sistema planetario.

Questi oggetti sono costituiti in gran parte da elementi pesanti non da idrogeno e da elio come il Sole. Ciò è abbastanza naturale, dice Hoyle. La supernova esplode

dopo che nel suo interno le reazioni nucleari hanno creato una grande quantità di elementi pesanti e proprio per averli prodotti. Il nucleo della supernova, la madre martoriata dei pianeti, viene espulso per reazione dal sistema quando non è più che una fioca « nana bianca », lasciando che la stella gemella abbia cura dei suoi rampolli.

Il Sole, un tempo stella gemella di una supernova, che nella galassia è un cittadino conservatore appartenente alle classi medie, avrà sollecite cure per i pianeti adottivi per un certo tempo. Ma tra una decina di miliardi di anni circa comincerà a diventare sempre più caldo ed il suo calore infine eliminerà qualsiasi traccia di vita dai pianeti. Dopo circa 50 miliardi di anni aumenterà mostruosamente di volume e consumerà i pianeti più vicini (Terra compresa). Si estinguerà poi lentamente tramutandosi prima in una stella nana bianca, successivamente in una stella nana nera che si sposterà attraverso l'oscurità degli spazi siderei insieme ai pianeti esterni, ormai anch'essi defunti.

Secondo Hoyle è possibile calcolare il numero delle stelle prodighe che fan parte della galassia nella quale è incluso il sistema solare ed anche il numero di stelle che fanno parte di sistemi binari. Egli ritiene che quasi dieci milioni di tali stelle siano esplose da quando, quattro miliardi d'anni fa, la galassia della Via Lattea creò la sua prima stella. Ogni esplosione, secondo lui, avrebbe generato uno sciame di pianeti non molto diversi, dettagli a parte, da quelli che costituiscono il sistema solare.

Nessuno di tali sistemi può essere osservato per mezzo di telescopi (nè probabilmente potrà esserlo mai), ma almeno 100.000 di essi secondo Hoyle includono almeno un pianeta in condizioni fisiche (temperatura, costituzione chimica, ecc. ecc. ecc.) favorevoli allo sviluppo della vita. Egli non entra in merito alla possibilità che la vita si sviluppi là dove è possibile, perchè tale questione riguarda la biologia, ma ritiene che la risposta dovrebbe essere affermativa, e che la vita di pianeti distantissimi tra loro potrebbe aver subito sviluppi di una certa analogia. Vi possono essere « pseudo » uomini e donne con due gambe, due braccia, grandi cervelli e due occhi, perchè tutte queste caratteristiche corporee possiedono dei pregi che l'evoluzione può avere utilizzato.

I pianeti, per quanto importanti come sedi di vita intellettuale, sono semplici granelli di polvere secondo le unità di misura della cosmologia. Hoyle ed il gruppo di Cambridge si interessano molto di più della natura della materia che costituisce le galassie. Quando essi prendono in esame tali questioni devono servirsi di metodi e sistemi matematici che ben pochi sono in grado di comprendere e di seguire.

Verso la fine della seconda decade del '900 Edwin Hubble dell'Università di California, fece, contemporaneamente ad altri, una scoperta che gettò la cosmologia in uno stato di confusione che non è stato ancora chiarito. Hubble dimostrò che le galassie degli spazi più remoti, a giudicare dalla analisi spettroscopica della loro luce, si allontanano dal sistema solare con una velocità che è direttamente proporzionale alla loro distanza. Ad una distanza agevolmente calcolabile (circa due miliardi di anni luce) le galassie debbono allontanarsi ad una velocità eguale alla velocità della luce.

Un ambiente della Terra per quanto possa sviluppare i suoi telescopi (quello da 200 pollici di Monte Palomar può penetrare fino a metà di tale distanza) non riuscirà mai a vederle perchè esse si muovono ad una velocità così grande che la loro luce non potrà mai giungere fino alla Terra.

Perchè le galassie si allontanano? Secondo alcuni cosmologi un'enorme esplosione avrebbe proiettato tutta la materia dell'universo lontana rispetto ad un centro comune. Tale teoria però non ha fondamento data l'altissima velocità con la quale si spostano le galassie; semplici calcoli dimostrano che esse avrebbero dovuto partire da un punto tanto vicino che tutto l'universo risulterebbe più giovane di alcune sue parti secondarie, stelle e Terra incluse.

Secondo Hoyle i cosmologi si sono spesso serviti a modo loro della gravitazione facendola agire ora in un senso ora nell'altro mentre l'universo avrebbe subito espansioni e contrazioni alternate. Alcuni si sono serviti a modo loro anche del tempo. Le ipotesi elaborate non sono però in grado di dare una spiegazione soddisfacente dell'allontanamento delle galassie.

Bondi e Gold, i colleghi cantabrigiani di Hoyle, affrontarono il problema delle galassie che si allontanano da un punto di vista totalmente diverso. Essi partirono dal presupposto, basato su di un ragionamento di filosofia matematica, che l'universo si trovi in un « stato d'equilibrio » e che non debba esplodere per annientarsi; cercarono poi di identificare i fattori che mantengono l'universo in condizioni d'equilibrio.

Secondo la teoria della relatività di Einstein lo spazio quadridimensionale (tre dimensioni più il tempo) è in un certo senso « curvo » e la sua curvatura, e perciò la sua « estensione », è funzione della quantità di materia che esso contiene. All'aggiunta di ulteriori quantitativi di materia dovrebbe corrispondere un'ulteriore estensione dello spazio, che porterebbe con se le galassie.

Bondi e Gold calcolarono la quantità di materia da aggiungere per far allontanare le galassie alla velocità osservata. La risposta, ottenuta mediante complessi calcoli matematici, è piuttosto semplice. Secondo i loro calcoli basterebbe aggiungere un atomo di idrogeno ad ogni litro di spazio ogni miliardo di anni.

Hoyle trattò lo stesso problema affrontandolo dalla parte opposta. Nel calcolare la formazione delle galassie egli ammise che tutto lo spazio fosse costituito da idrogeno rarefatto, un atomo circa per pollice cubico. Tutto il gas viene indubbiamente esaurito dalla condensazione che genera una galassia. Ma Hoyle, convinto che le galassie si formino in continuazione, calcolò la quantità di idrogeno occorrente per alimentarne la formazione continua. Il risultato dei suoi calcoli collima abbastanza bene con quello ottenuto da Bondi e Gold. Tale concordanza convinse i due gruppi che la creazione continua dell'idrogeno nello spazio è un fatto accertato.

Continua creazione? A molti l'idea stessa può sembrare impressionante ed anche sconveniente. Hoyle e i suoi colleghi non la ritengono tale. Secondo loro la comune convizione di una creazione istantanea dell'intero universo nel remoto passato dovrebbe essere meno accettabile. Secondo il loro modo di esprimersi l'idrogeno « appare spontaneamente ». Non sanno donde venga o se viene da « qualche luogo » nel senso ordinario.

Forse, essi ammettono, l'uomo non lo saprà mai. In ogni caso essi lasciano ai teologhi il termine Creazione con l'iniziale maiuscola per spiegare la genesi dello intero sistema fisico descritto dalle loro teorie.

La sparizione delle galassie che si allontanano è secondo loro un fenomeno analogo e altrettanto importante. Non sanno dove le galassie vanno e neppure se vanno in qualche luogo. Sanno soltanto che esse, quando a causa dell'estendersi dello spazio raggiungono la velocità della luce, semplicemente scompaiono. La massa di quelle

che vanno oltre i limiti della umana percezione è esattamente eguale alla massa dello idrogeno creato per sostituirle. Nello stesso modo l'acqua che trabocca da una vasca piena eguaglia la quantità della nuova acqua che l'alimenta.

L'universo della creazione continua secondo Hoyle è molto più gaio di ogni precedente concezione. Molti dei precedenti universi teorici si esaurivano tristamente, perchè, secondo i vecchi cosmologi, tutto lo spazio doveva diventare uniforme e morto, senza luce o vita o moto, salvo il casuale vagabondare di molecole appena tiepide.

L'universo di Hoyle non si esaurirà mai perchè verrà costantemente alimentato da nuovo idrogeno nascente che darà vita a nuove galassie entro le quali scintilleranno nuove stelle. Nuove supernove esploderanno. Nuovi pianeti nasceranno e la nuova vita si diffonderà come una vivace macchia verde sulle loro superfici appena create.

Altro idrogeno verrà a sostituire quello che si condensa, e le galassie non saranno mai così dense da ingorgare l'universo perchè l'aggiunta di nuovo idrogeno farà estendere sempre più lo spazio. Le galassie vicine si allontaneranno l'una dall'altra e quando si saranno allontanate sufficientemente nuovo idrogeno darà vita a nuove galassie nella nuova estensione spaziale che si sarà determinata fra loro.

Per anni le teorie degli uomini di Cambridge vennero pubblicate frammentariamente dalle solenni piccole memorie mediante le quali i cosmologi comunicano fra loro. Non suscitarono un grande interesse. Hoyle e Lyttleton erano giovani e le università britanniche non amano la pubblicità.

Nel 1950 la British Broadcasting Co. chiese ad Hoyle di fare una serie di conferenze alla radio intorno alla « Nuova Cosmologia » per il « Terzo Programma della B. B. C. » che si rivolge a circa 300.000 ascoltatori intellettuali.

Nonostante le difficoltà del soggetto Hoyle ottenne un grande successo. Il consenso degli ascoltatori, misurato mediante il sistema di controllo della B. B. C., raggiunse una cifra senza precedenti. Quando le conferenze vennero ripetute dalla Rete Nazionale per 3.000.000 di ascoltatori anche persone di media cultura le apprezzarono notevolmente. Quando sono state pubblicate in volume ne sono state vendute 60.000 copie, risultato fenomenale per un'opera scientifica.

Il consenso del mondo scientifico non è stato altrettando entusiasta e finora le recriminazioni superano le lodi. Molti astronomi britannici deplorano la baldanza aggressiva di Hoyle e la sua mancanza di rispetto per i più anziani, facilmente constatabili. Le obbiezioni specifiche alle teorie di Cambridge sono state però poche. La ragione, dice Hoyle bruscamente, è che non ci sono molti astronomi in possesso di tutte le cognizioni fisiche e matematiche necessarie per comprendere quel che egli dice.

Economia - Industrie varie

IL CANALE NAVIGABILE DALLA SVIZZERA AL MAR LIGURE (« Rassegna d'Espansione Coloniale », dicembre 1950).

Si è molto parlato in questi ultimi tempi di canali navigabili più o meno grandiosi e sono stati condotti a termine progetti tecnicamente interessanti: Torino - Milano - Venezia, Milano - Cremona - Po e, infine, quello destinato a collegare la vicina Confederazione svizzera con l'immediato retroterra ligure.

A proposito del canale che dal Verbano dovrebbe scendere al Mar Ligure, è opportuno rilevare — come ha fatto recentemente un tecnico elvetico, l'ing. Grumer, in un convegno tenutosi a Locarno per studiare il problema di queste comunicazioni idroviarie attraverso la Valpadana — che i naturali sbocchi delle merci svizzere sono i porti liguri; ciò appare naturale quando si pensi che i mercati di esportazione e di importazione della Svizzera sono tutti a occidente della linea determinata dalla Penisola italiana e dal suo ideale prolungamento rettilineo attraverso la terra d'Africa.

Secondo il progetto di massima a suo tempo approntato, questo canale « svizzero » tocca Sesto Calende, Novara, Valenza, Alessandria e Novi Ligure per terminare a Serravalle Scrivia: da questa località avrà inizio una potente teleferica che, dopo aver valicato l'Appennino, raggiungerà Genova in corrispondenza del porto.

Considerazioni di ordine pratico, apparse in quest'ultimi tempi, non soltanto in occasione del citato convegno di Locarno, ma in quelli precedenti di Berna e di Stresa, hanno consigliato però di non dimenticare Milano nello studio definitivo del tracciato. Con questa deviazione si avrebbe un maggior percorso di 19 chilometri; ma il vantaggio di allacciare anche per via acquea la metropoli lombarla con la Svizzera e con Genova annullerebbe indubbiamente l'iniziale fatto negativo. Con il secondo itinerario, il canale avrebbe una lunghezza di 299 chilometri, inferiore di molto a tutte le idrovie concorrenti: infatti, la Locarno - Venezia è di 535 chilometri, la Ginevra - Marsiglia di 576 chilometri, la Basilea - Rotterdam di 830. Il Governo svizzero a quanto risulta, sarebbe deciso a risolvere definitivamente la questione dello sbocco commerciale al Mediterraneo. Un'intesa concreta fra i due Paesi non dovrebbe pertanto essere di molto procrastinata.

UNA NUOVA OPERA GIGANTESCA NELL'U.R.S.S. (« Isvestija », « Moskva », 1950, 21 settembre: riprodotto da « Economia Internazionale », 1950, novembre).

Il Governo sovietico ha emanato una disposizione che porta il seguente titolo - programma: « Sulla costruzione della centrale elettrica di Kàchovka sul fiume Dniepr, del Canale della Crimea Settentrionale, e sull'irrigazione delle terre delle zone meridionali dell'Ucraina e delle zone settentrionali della Crimea ». Si tratta d'una nuova colossale impresa che, segue il decreto ministeriale relativo alla costruzione delle grandi centrali idroelettriche di Kuibyscev e di Stalingrado, sul Volga, e del Canale centrale Turkmeno, e fa parte integrante del Piano staliniano di trasformazione della natura ai fini del miglioramento nazionale e del livello materiale di esistenza del popolo sovietico.

La nuova gigantesca opera prevede: 1) l'irrigazione, nelle provincie ucraine di Cherson, di Zaporojez, di Nikolaierka e di Dniepropietrovsk, e di 300 mila ettari nelle zone meridionali della Crimea; 2) l'irrigazione di un milione 800 mila ettari di terreni nelle zone meridionali dell'Ucraina ed in quelle settentrionali della Crimea; 3) il collocamento di barriere frangivento nelle zone steppose dell'Ucraina meridionale, nella zona del Canale dell'Ucraina del Sud e di quello della Crimea del Nord, nonchè la costruzione della rete dei canali irrigui e di laghi artificiali.

Nelle zone delle provincie ucraine sunnominate ed in quelle settentrionali della Crimea è previsto un importante sviluppo della cultura della bambagia, il miglioramento e l'incremento dei raccolti cerealicoli, specie del frumento, l'ulteriore sviluppo dell'allevamento del bestiame da latte e da macello, dell'ovinicoltura e della pollicoltura. La grande opera renderà possibile lo sfruttamento dell'energia idroelettrica in queste zone

tanto per l'agricoltura che per l'allevamento lel bestiame. La centrale di Kachovka dovrà essere pronta nel 1956, e tutti gli altri lavori relativi alla costruzione dei canali Sud-Ucraino e Nord-Crimeriano, della rete dei canali irrigui, dei serbatoi e delle sottostazioni dovranno essere ultimati, per disposizione ministeriale entro il 1957.

Questioni medico-sanitarie

LA SCOPERTA DELL'INQUINAMENTO BATTERICO DELL'ARIA (« Time », 1950, vol. LVI, numero 18).

Abbiamo ripetutamente trattato su questa Rivista, degli studi in corso negli S.U. d'America sull'arma biologica. Il dr. Haas un noto igienista, direttore dell'Istituto Microbiologico Governativo, ha recentemente dichiarato in proposito: 1) che la guerra biologica deve essere considerata una eventualità probabile in caso di conflitto; 2) che gli Stati Uniti sono a tutt'oggi male organizzati per la difesa in questo settore. Non solo non esistono piani per fronteggiare lo scoppio di una epidemia scatenata ad arte da possibili nemici, ma non si dispone neppure di mezzi per la rapida scoperta e identificazione di germi con cui il nemico potrebbe contaminare il territorio. Il dr. Haas suggerisce la creazione di centri di scoperta a catena, forniti da mezzi adatti per pompare a forte pressione campioni di aria attraverso filtri capaci di trattenere i microrganismi, anche i più piccoli. L'esame quotidiano, dal punto di vista batteriologico, di questi campioni — come pure di campioni di latte e di acqua — potrebbe permettere di identificare microbi patogeni o comunque insoliti prima che potessero causare danni seri, e di provvedere in consegrenza le acconcie misure di profilassi. A proposito di queste ultime il dr. Haas nota che le vaccinazioni di massa sono difficili ad eseguire e suggerisce lo studio di nuovi metodi di immunizzazione, come per esempio l'assorbimento di vaccini dispersivi in aerosol, da parte di centinaia di persone contemporaneamente entro capaci sale pubbliche.

(E' opportuno notare che per quanto risulta finora, tale tipo di immunizzazione si trova in fase sperimentale e sarebbe assai incauto applicarlo in caso di guerra prima che la sua efficacia sia stata comprovata; non contando le difficoltà tecniche da superare per la costruzione di un soddisfacente impianto per la « aerosolizzazione di massa ». *Nota del Red.*).

M. P.

LA SCUOLA DI MEDICINA AERONAUTICA (« Army, Navy and Air Force Journal », 1950, numero 3543).

E' noto come i progressi dell'aeronautica per quel che riguarda le altissime velocità e le grandi altitudini dipendano più dalla soluzione di problemi psico-fisiologici che di problemi costruttivi e tecnici; in quanto si mira, attraverso questi ultimi, a creare la possibilità di adattamento dei piloti alle anormali condizioni del volo ad alta quota e a velocità supersoniche. E' spiegabile quindi l'estrema cura da parte delle autorità aeronautiche statunitensi per il potenziamento dei vari Istituti di medicina specializzati

in questo settore. Essi fanno capo alla U.S.A.F. School of Medicine che ha sede a Randolph, nel Texas, ed è diretta dal generale Benson. La scuola ha lo scopo di creare oltre che medici specialisti, anche il personale sanitario destinato a collaborare con essi; inoltre persegue un programma di ricerche per lo studio della fisiologia e della patologia del volo, e si occupa della selezione psicotecnica di tutto il personale destinato a militare nell'aeronautica, in qualsiasi delle molteplici sue branche. Gli ufficiali medici dell'aeronautica, ritenuti idonei all'esame fisiologico e psicotecnico, seguono presso la scuola un corso di 10 mesi consistente in 824 ore complessive di insegnamenti teorici e pratici. Non è obbligatorio il conseguimento del brevetto di pilota (benchè molti lo ottengano) ma lo è un certo numero di ore di volo. I corsi introduttivi vengono seguiti dai medici insieme ai cadetti della scuola di volo, perchè si formi nei primi la stessa mentalità aeronautica che occorre ai secondi. Altri corsi sono tenuti presso la scuola per ufficiali medici in congedo e stranieri che desiderano una sommaria specializzazione in medicina aeronautica, della durata di 11 settimane; e inoltre per infermieri (dell'Aviazione e della Marina) e tecnici nelle varie branche dell'aeromedicina. Questi ultimi, necessari collaboratori dei medici aeronautici, conseguono titoli speciali come tecnico specialista delle camere di decompressione, esaminatore psico-fisiologico, tecnico dello sgombero per via aerea, tecnico biofisico (per la scoperta della contaminazione atomica). La scuola si è venuta formando partendo da un modesto nucleo di ricercatori formato all'epoca della prima guerra mondiale per lo studio dei disturbi lamentati dai piloti durante il volo, consta ora, dopo oltre trent'anni di incessante sviluppo, di un insieme imponente di laboratori e d'istituti sistemati in 60 padiglioni.

Uno degli ultimi e più notevoli successi nel campo della protezione dei piloti nel volo stratosferico è stata la creazione di un « Indicatore Encefalometrico dell'Ipoossia ». Esso consiste in un apparato capace di misurare l'attività cerebrale del pilota; non appena, oltrepassata la quota di 7.000 metri, il cervello comincia a risentire della diminuzione di tensione dell'ossigeno nell'aria (ipoossia), l'apparecchio automaticamente provoca il lampeggiamento di una luce rossa sul cruscotto. Il pilota, ancora cosciente, è avvertito così del pericolo e può porvi rimedio, aumentando l'apporto di ossigeno dalla bombola o scendendo a quota inferiore. Ricerche nei campi più svariati della medicina aeronautica sono in corso presso la scuola e dai risultati conseguiti verranno tratti nuovi elementi capaci di condurre ad un sempre crescente successo sulle difficili vie del volo verso la conquista delle massime altitudini e delle velocità supersoniche.

M. P.

IL SOCCORSO AI FERITI NELLA GUERRA DI COREA (« Time », 1950, vol. LVI, numero 19).

Grazie ai progressi della terapia medica e chirurgica e all'organizzazione logistica della medicina militare americana, la mortalità tra i feriti al fronte coreano è stata finora la più bassa di qualsiasi guerra: poco più dell'1 %; un grande progresso rispetto anche alla guerra ultima in cui la media di morti, tra i feriti, fu del 4,5 %. Questi dati sono stati resi noti dal dr. R.L. Meiling, direttore dei servizi sanitari del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti. Ecco schematicamente l'organizzazione medica dell'esercito americano al fronte coreano. Anzitutto sono state costituite numerose unità chirurgiche mobili che si spostano dove è necessario il soccorso di gruppi di feriti

con la massima celerità; tali unità dispongono di personale e materiale adatti per eseguire operazioni, anche di alta chirurgia, nei casi in cui un ritardo nell'intervento potrebbe essere fatale. Inoltre è stata perfezionata l'organizzazione del rapido sgombero dei feriti dal campo di battaglia verso le basi sanitarie lontane, mediante elicotteri e aerei « cavallette ». In tal modo il trasporto non solo avviene colla massima velocità, ma si tratta di viaggi comodi e senza scosse, che risparmiano ai feriti la tortura dello sballottamento dei percorsi sulle cattive strade coreane in ambulanze o in jeep. Inoltre si è provveduto al trasporto per via aerea verso il Giappone o gli Stati Uniti delle grandi masse dei feriti e dei malati di una certa gravità.

Entro la fine di ottobre erano stati trasportati in Giappone, su grandi bombardieri adattati allo scopo, 11.716 tra feriti e malati. Poco meno della metà di essi furono rimpatriati, sempre per via aerea, sorvolando il Pacifico, con una sola tappa di due giorni alle Hawaii a scopo di riposo e per i necessari controlli medici dei pazienti. « La idea di rivedere i propri cari, le proprie case, lontane migliaia di miglia, entro pochi giorni, ha un effetto sui pazienti superiore a qualsiasi medicina », ha detto un alto ufficiale medico americano. Tra gli elementi che hanno potentemente contribuito alla diminuzione della mortalità tra i feriti di guerra occorre porre poi: l'invio agli ospedali di guerra di un elevato numero di chirurgi specializzati (in ortopedia, chirurgia toracica, nervosa, ecc.) reclutati tra gli ufficiali effettivi e di complemento; l'esteso uso, secondo precise indicazioni cliniche, dei vari antibiotici (penicillina, streptomicina, aureomicina, cloromicetina e terramicina); e infine la migliorata organizzazione della raccolta, conservazione e distribuzione del sangue intero per trasfusione (generalmente preferito al plasma); che ha permesso di utilizzare su vasta scala tale prezioso mezzo terapeutico, senza il minimo spreco. Nonostante che la validità del sangue intero conservato sia solo di 21 giorni, il dr. Meiling ha potuto dichiarare orgogliosamente: « Non una sola bottiglia è andata inutilizzata perchè scaduta ».

Purtroppo dei meravigliosi insegnamenti — dal lato sanitario — del conflitto coreano, potranno trarre scarso profitto le nazioni povere, quale la nostra, per difetto di quei mezzi che solo permettono la realizzazione di piani grandiosi, di cui sono in possesso invece le forze armate statunitessi. Di tali insegnamenti tuttavia non mancheranno certo di tener conto le autorità mediche militari nell'aggiornamento dei loro schemi per il servizio sanitario in guerra.

M. P.

UNO SCIENZIATO AMERICANO SCOPRE UN ANTIDOTO CONTRO GLI AGGRESSIVI CHIMICI CHE AGISCONO SUL SISTEMA NERVOSO (notizie stampa).

Il Corpo Chimico dell'Esercito degli Stati Uniti ha annunciato che il dr. Harold E. Himwich, già insegnante di fisiologia nella facoltà medica dell' Università di Albany (N. Y.) ha scoperto che l'atrofina combatte gli effetti paralizzanti e convulsivi di una sostanza che agisce in modo analogo agli aggressivi chimici dannosi al sistema nervoso Si ritiene di poter combattere mediante tale antidoto una delle minaccie più pericolose per un futuro eventuale conflitto.

VARIE

PRIMO CONVEGNO TECNICO - ECONOMICO PER L'AMMODERNAMENTO DEI TRASPORTI.

L'Istituto di Tecnica ed Economia dei Trasporti del Politecnico di Milano ha indetto il 1° Convegno Tecnico-Economico, promosso dalla Finsint Fiduciaria Nazionale per lo Sviluppo dell'Industria dei Trasporti - Milano, Via Durini 24, che si terrà in Roma il 31 marzo e il 1° aprile.

Il Convegno intende stabilire un collegamento tra le Ditte costruttrici di impianti e di materiali occorrenti all'esercizio dei trasporti terrestri e le Imprese che tali trasporti esercitano, al fine di agevolare l'attuazione dei programmi di ricostruzione e di ammodernamento delle ferrovie e di altre linee di trasporti concesse all'industria privata o gestite da Comuni, Province e Consorzi: ricostruzione e ammodernamento ispirati alla necessità di dare al complesso delle comunicazioni un assetto più razionale sul piano tecnico e di maggiore stabilità su quello economico.

Il Convegno riunirà forse per la prima volta tecnici delle costruzioni, tecnici dell'esercizio e studiosi in una discussione serena, e in solidarietà d'intenti. Saranno così prospettati i progressi realizzabili per una più moderna ed efficiente organizzazione dei trasporti, e sarà possibile raffrontarli con le esigenze del pubblico e dei problemi aziendali al fine di giungere alle soluzioni migliori nell'interesse comune.

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla Finsint - Milano, via Durini 24, tel. 702275.

NOTIZIARIO AERONAVALE

CRESCENTE IMPORTANZA DELL'AVIAZIONE NEL MONDO (Gen. L.M. Chassin, « Revue de Défense Nationale », novembre 1950).

Nel 1932 la media mensile dei passeggeri delle linee aeree era di 46.630; nel 1943 essa era salita a 674.946, per raggiungere, nel 1944, la cifra record di 1.230.936. E non si trattava in « inflazione » dovuta allo stato di guerra, come dimostra lo ulteriore incremento del traffico aereo: nel 1949 la media mensile è salita a 1.368.661. Cosicchè, sedici milioni e mezzo di persone hanno preso l'aereo durante detto anno.

Parallelamente è andato continuamente crescendo il coefficiente di sicurezza del mezzo aereo, il quale ad esempio, ha quasi completamente spodestato la nave passeggeri per i viaggi di prima classe attraverso il Pacifico. In America, esso sottrae alle ferrovie e agli altri mezzi di trasporto il 41,6 % dei viaggiatori.

L'aereo civile continua ad affermarsi grazie agli sforzi per il coordinamento e la standardizzazione compiuti da parte della O.A.C.I. e dell'I.A.T.A., che si adoperano efficacemente per rimuovere le difficoltà derivanti dall'attuale stato di insicurezza e di diffidenza fra le nazioni. L'istituzione della seconda classe per i viaggi aerei, il coordinamento degli orari dei treni e dei velivoli in alcune nazioni, come per esempio in Francia, ed altri accorgimenti, guadagneranno sicuramente all'Aviazione commerciale il crescente favore del pubblico.

Frattanto continua serrata la concorrenza fra le grandi società private americane e le società europee nazionalizzate. La fusione della « Panamerican Airways » e della « American Overseas Air Lines », in un primo tempo osteggiata e successivamente approvata dal Presidente Truman, ha indotto i Governi britannico e francese a presentare un certo numero di osservazioni in proposito a Washington. Si ritiene ormai per certo che la neo-costituita P.A.A avrà diritto a uno scalo a Parigi e a Roma, mentre la T.W.A. farà capo a Londra e Francoforte.

AEREI A REAZIONE IN COREA (« Revue de Défense Nationale », novembre 1950).

Se si escludono le rapide apparizioni, per fortuna poco numerose, degli apparecchi germanici « Volksjager » e « Messerschmidt 163 » sul Fronte Occidentale durante il 1945, la Corea viene ad essere il primo campo di prova degli aerei a reazione in combattimento. L'impiego che se ne fa in tale teatro di guerra, riguardante quasi esclusivamente l'appoggio tattico alle forze di terra, non è veramente

quello più rispondente alle caratteristiche di tali moderni apparecchi, progettati principalmente per l'intercettazione dei bombardieri e per il contrasto ai caccia nemici.

Quantunque sia ancora troppo presto per trarre delle conclusioni, si può affermare presentemente che i velivoli a reazione hanno superato brillantemente la prova del fuoco: viene infatti attribuito ad essi il 70 % del totale delle missioni eseguite, nonchè l'85 % delle perdite inflitte al nemico; gli aerei con motore classico, rimessi precipitosamente in servizio in gran quantità dopo i presunti insuccessi iniziali degli apparecchi a reazione, hanno fatto il resto.

E' comunque vero che l'impiego degli aerei a turboreattore presenta alcuni gravi inconvenienti, quali la limitata autonomia, l'enorme consumo di carburante, e, infine, la necessità di disporre di piste molto lunghe. I sostenitori dei motori a reazione affermarono che è possibile ovviare, in tutto o in parte, agli inconvenienti stessi, di fronte ai quali stanno, d'altra parte, numerosi importanti vantaggi. L'autonomia può essere aumentata mediante l'impiego di serbatoi supplementari sistemati alle estremità delle ali; i problemi, indubbiamente gravi, derivanti dagli elevati consumi potranno essere risolti, per quanto riguarda le operazioni di rifornimento, impiegando per esempio un maggior numero di autocisterne; e infine, l'uso dei razzi di decollo permetterà di utilizzare piste di dimensioni normali.

I vantaggi, come già detto, sono numerosi e importanti: prima di tutto, la maggiore velocità degli aerei a reazione consente di aumentare gli effetti della sorpresa e diminuisce la possibilità dell'intercettazione; in secondo luogo, le qualità di combattimento degli aerei a reazione sono nettamente superiori a quelle degli aerei con motore a pistoni: pilotaggio più facile, migliore visibilità, perfetta stabilità di piattaforma, che consente elevata precisione di tiro; l'assenza di rumore nell'abitacolo rende meno gravoso il compito del pilota, migliorando insieme le possibilità dell'ascolto radio. Non meno importante è il fatto che la manutenzione dei motori a reazione è molto più facile di quella dei motori alternativi, e che la guerra in Corea ha dimostrato la eccezionale resistenza strutturale dell'aereo a reazione. Infine, la possibilità di intervento di tale tipo di aereo risulta decisamente maggiore, in quanto esso può entrare in azione quasi immediatamente quando le circostanze lo richiedono, non essendo legato alla necessità di riscaldare il motore.

AUSTRALIA

TURBOREATTORE « VIPERA » DELLA ARMSTRONG - SIDDELEY (notizie stampa).

Sugli aerei sperimentali senza pilota radiocomandati sarà montato il nuovo turboreattore « Vipera », appositamente progettato per l'istallazione sui velivoli che non possono essere recuperati al termine degli esperimenti.

Il « Vipera » pesa circa 180 Kg. e sviluppa una spinta statica di 680 Kg.; camera di combustione anulare; compressore a flusso assiale; diametro 50 cm.

CANADA

QUADRIMOTORE COMMERCIALE A REAZIONE CANADESE « JETLINER » (« Sales Service News », 1950, n. 8).

Durante le prove in volo eseguite dal C-102 « Jetliner », costruito dalla società canadese A.V. Roe, sono emerse alcune particolarità che indubbiamente risulteranno molto gradite a coloro che viaggiano normalmente in aereo. La più notevole di esse consiste nella completa assenza di rumore all'interno del velivolo, il chè consente ad esempio al navigatore di conversare dal suo posto con i piloti senza impiegare l'interfonico. Inoltre, grazie alla sistemazione dei freni di picchiata, è stato ad esempio possibile far picchiare l'aereo volante alla velocità di 800 Km/h a quota 9.000 metri, fino a 6.000 metri con velocità di discesa di 1.000 m. al minuto, senza che le persone a bordo se ne accorgessero.

A detta dei piloti, il « Jetliner » è facile a condursi e presenta ottime caratteristiche di volo.

Ecco alcuni dati: quattro turboreattori Rolls-Royce « Derwent 5 »; apertura alare 30 m.; lunghezza 25 m.; massimo carico pagante 5.400 Kg.; 40-60 passeggeri; velocità di crociera a 9.000 e con un peso totale di 27.000 Kg., 687 Km/h.

Sono stati eseguiti molti decolli con tre motori; volando con un solo motore in funzione l'aereo ha mantenuto una velocità di 320 Km/h.

INGRANDIMENTO DELL'AVIAZIONE CANADESE (*notizie stampa*).

I primi allievi piloti ed ufficiali di rotta della R.A.F. dovranno giungere nel Canadà in gennaio per essere addestrati a Gimli (Manitoba), nel quadro del piano di addestramento preparato dall'Aviazione canadese nell'interesse dell'organizzazione del Patto Alantico. Più di 100 allievi piloti delle aviazioni della Norvegia, Francia, Italia, Olanda e Belgio seguono già corsi di addestramento nelle scuole dell'Aviazione canadese.

Riesaminando l'attività dell'Aviazione canadese di quest'anno , si può constatare che all'Aviazione viene dedicata un'aliquota del bilancio superiore a quella assegnata alle altre due forze armate. Il reclutamento degli equipaggi di volo e del personale per i servizi a terra si effettua su scala maggiore del passato; sono in costruzione centinaia di nuovi aerei; vengono ingranditi gli impianti e le attrezzature per l'addestramento e vengono costruiti, allargati e rinnovati aeroporti.

Sono in corso ordinazioni per 100 apparecchi tipo « Canuck » e per 86 turbocaccia « Sabre ». Il motore a reazione canadese Orenda, che è stato progettato e costruito per il Canuck, viene collaudato in California, per determinare se lo si può impiegare per il Sabre che viene ora prodotto su larga scala.

Verranno costituiti nuovi gruppi di caccia in un numero considerevolmente superiore ai 5 previsti dal programma che in origine era stato predisposto; un gruppo da caccia è a rotazione dislocato in Gran Bretagna. Un gruppo dell'Aviazione canadese è impegnato dal luglio u. s. nel ponte aereo tra gli Stati Uniti e il Giappone ed ha volato per più di un milione e mezzo di chilometri dall'inizio della sua attività.

GRAN BRETAGNA

I COMPITI DELL'AVIAZIONE NAVALE BRITANNICA (« Engineering », 1950, numero 4427).

Il Vice Ammiraglio Mansergh ha illustrato, in un discorso tenuto il giorno 8 novembre, i compiti dell'Aviazione Navale britannica, passando in rassegna i vari tipi di velivoli assegnati o da assegnare a ciascuno di tali compiti.

« I principali compiti dell'Aviazione imbarcata — egli ha detto — sono la ricerca e l'attacco dei sommergibili, la difesa delle Unità della Flotta e dei convogli, l'attacco contro le navi e le forze terrestri dell'avversario. L'appoggio tattico alle fanterie nazionali può essere considerato come compito sussidiario.

Qualità comuni a tutti gli aerei imbarcati dovrebbero essere una buona maneggevolezza alle basse velocità, buona visibilità prodiera, carrello d'atterraggio molto solido.

Ia lotta antisom ha due aspetti distinti: la ricerca dei sommergibili emersi o immersi, che si effettua con il radar, le « sonobuoys », ed altre apparecchiature complementari, e l'attacco contro di essi, che si effettua con le armi di bordo, le bombe, i razzi e le bombe di profondità. In tutti e due i casi è necessario che l'aereo possieda elevata velocità, buona autonomia ed ottimi mezzi di collegamento con le Unità di superficie addette alla lotta antism. Sarebbe augurabile che le caratteristiche necessarie per la ricerca e per l'attacco fossero riunite in un solo velivolo; appunto a questo principio si inspirano i tre prototipi di aerei antisom attualmente in corso di collaudo, uno dei quali dovrà essere scelto per la produzione in serie: il Fairey 17 ed il Blackburn YBI, entrambi dotati di turboelica Armstrong-Siddeley « Double Mamba », e lo Short SB3, con due turboeliche « Mamba ».

I velivoli necessari per la difesa aerea sul mare possono essere distinti in due categorie: quelli assegnati alla protezione delle Unità navali e dei convogli contro i ricognitori e gli aerei da attacco a larga autonomia, i quali debbono essere in grado di operare di notte e di giorno con qualsiasi tempo, consentendo insieme delle buone prestazioni in combattimento. Essi debbono ovviamente essere dotati di radar per intercettazione ed avere un secondo posto per l'operatore radar. Appartiene a questa prima categoria il de Havilland « Sea Hornet », che sarà quanto prima sostituito dal caccia notturno de Havilland « Venom ». La seconda categoria comprende i caccia intercettatori diurni destinati ad operare con tempo buono, per i quali sono richieste elevate caratteristiche, quali per esempio una forte velocità, che naturalmente va a scapito dell'autonomia.

L'attuale caccia diurno imbarcato, l'Hawker « Sea Fury », sarà rimpiazzato dal Vickers-Armstrong « Attacker » all'inizio del 1951, e successivamente dall'Hawker « Sea Hawk ». In un futuro non molto lontano, l'aereo da caccia diurna imbarcato sarà del tipo con ala a freccia, mono o biposto, con uno o due turboreattori e postbruciatori.

I velivoli destinati all'attacco a bassa quota contro le navi e le forze terrestri dovrebbero possedere elevata velocità, forte autonomia per operazioni a largo raggio con qualsiasi tempo, capacità di trasportare un efficacie carico offensivo; il monoposto Westland « Wyvern » rappresenta una buona promessa in tale campo, essendo dotato di potente armamento e di radar per intercettazione ».

Il Vice Ammiraglio Mansergh ha ricordato inoltre alcuni tipi di aerei assegnati a compiti particolari di varia natura: lo Short « Sturgeon », per il rimorchio di bersagli aerei ad alta velocità; il Percival « Prince », per l'addestramento in volo degli operatori R. T. e dei navigatori; il Vickers-Armstrong « Sea Otter », per il soccorso aeromarittimo (è da prevedere che esso sarà sostituito in tale compito dall'elicottero Westland « Dragonfly »).

Il discorso ha anche accennato alle modifiche da eseguire sulle navi portaerei, per consentire il decollo e l'atterraggio dei velivoli moderni: rinforzo dei ponti di volo, degli ascensori, dei cavi e dei freni di arresto. E' inoltre previsto l'impiego di catapulte per il decollo degli aerei ad elevate caratteristiche e sono in corso studi ed esperimenti sui ponti di volo flessibili per l'atterraggio di aerei senza carrello.

LA MARINA BRITANNICA IMPIEGHERA' ELICOTTERI PER LA DIFESA DELLE NAVI MERCANTILI (« Daily Telegraph », 1951, 22 gennaio).

La Marina farà un maggiore uso di elicotteri per la difesa delle navi mercantili per le comunicazioni sul mare e nella lotta antisommergibile. Attualmente esperimenti sono in corso nella Manica per determinare il modo di impiego di questi aerei da bordo delle navi mercantili. Elicotteri provenienti dalle navi *Hornet, Gosport* e dalla base dell'aviazione navale di Culdrose (Cornovaglia), stanno cooperando colla nave appoggio di squadra *Fort Duquesne,* di 9.788 tonn.. La poppa di questa nave, che sviluppa una velocità di 11 nodi, è stata munita di una piccola piattaforma per i decolli e gli atterraggi. Gli elicotteri hanno bisogno di uno spazio in coperta, per l'atterraggio e l'involo, poco più grande della loro superficie.

La settimana scorsa sono stati compiuti collaudi al largo di Portland in buone condizioni atmosferiche; nella seconda parte dei collaudi che inizierà al largo di Plymouth, gli elicotteri verranno sperimentati in condizioni di tempo avverso. La *Fort Duquesne* è scortata dal caccia *Savage* di 1.796 tonn.

La parte importante che gli elicotteri svolgeranno nelle operazioni navali del futuro è stata spesso messa in rilievo dalla fine della guerra e l'ammiraglio Mansergh dichiarò recentemente che la marina avrebbe effettuato esperienze al riguardo. Un notevole numero di elicotteri sono stati ordinati dalla marina statunitense e la loro importanza è stata dimostrata dall'impiego che ne è stato fatto durante la campagna coreana.

ELICOTTERO STATUNITENSE COSTRUITO SU LICENZA IN GRAN BRETAGNA (« Engineering », 1950, n. 4427).

Westland Aircraft costruirà su licenza l'elicottero Sikorsky a 1-0 posti (designato con le sigle HO4S e H-19, rispettivamente dalla Marina e dall'Aeronautica statunitensi), al quale verrà assegnata la sigla S-55.

L'elicottero può essere impiegato come trasporto truppe (10 uomini), come ambulanza (6 pazienti in brandine), come trasporto per carichi speciali (carico utile massimo 1.100 Kg.), oppure nel campo civile per il trasporto di passeggeri (8-10 persone, oltre ai due piloti).

L'apparecchio pesa a pieno carico 3.100.; percorrenza superiore ai 740 Km; velocità massima 177 Km/h.

Attualmente non esistono motori di costruzione britannica adatti per questo elicottero, per cui si continuerà per un certo tempo ad installarvi il motore originale Pratt & Whitney da 600 CV., in attesa di poterlo sostituire con uno di costruzione nazionale.

LA MARINA BRITANNICA HA URGENTE BISOGNO DI PILOTI (« Daily Telegraph », 1951, 12 gennaio).

La Marina britannica ha urgente bisogno di un maggior numero di piloti sperimentati e fino a che non saranno pronti gli uomini reclutati dal servizio nazionale e i giovani ufficiali effettivi che non hanno ancora ultimato il loro addestramento intende sopperirvi mediante un invito fatto dall'Ammiragliato agli ex piloti della R. N. V. R. (riserva volontaria della marina) di prestare servizio per brevi periodi. Essi non devono avere più di 33 anni e devono aver compiuto 300 ore di volo nell'Aviazione militare. I periodi di servizio, normalmente di 4 anni, potrebbero essere in alcuni casi estesi fino a 6. Tali ufficiali riceverebbero lo stipendio di recente aumentato, e l'indennità di volo e una gratifica di 700 sterline dopo 4 anni di servizio.

La mancanza di piloti navali bene addestrati è da qualche tempo causa di preoccupazioni per l'Ammiragliato, che con il provvedimento in esame spera di avere a disposizione almeno altri 100 ufficiali con i quali potrebbe soddisfare ogni esigenza dell'Aviazione navale.

Parte di coloro che prestano servizio nei gruppi aerei R. N. V. R. potrebbe aderire all'invito dell'Ammiragliato e in tal caso essi dovrebbero essere rimpiazati dagli uomini del servizio nazionale, ora in addestramento per due anni presso la Aviazione navale e che, secondo il piano concordato durante lo scorso anno dovrebbero prestare servizio nella R. N. V. R. per 5 anni.

Questo mutamento richiederà, però, un certo tempo, poichè occorrono almeno due anni di intenso addestramento per istruire alla perfezione un pilota dell'Aviazione navale.

STATI UNITI

PROGRAMMA DI ESPANSIONE DELL'U.S.A.F. (« Aviation Week », 1950, n. 23).

In seguito a conversazioni con i Capi di Stato Maggiore, gli esperti militari del Congresso sono convinti che è necessario far raggiungere all'Air Force la seguente consistenza, considerata come minima indispensabile:

Aviazione Strategica: 35 Gruppi, 6 dei quali da bombardamento pesante. Il programma raccomandato nel 1948 dalla Commissione Finletter prevedeva solo 2 Gruppi di bombardieri pesanti.

Difesa Aerea: 22 Gruppi e 1/3, equivalenti a 67 Squadriglie. Questa forza è necessaria per poter contare su una efficace difesa contro attacchi aerei provenienti da qualsiasi direzione, in grado di entrare in funzione nello spazio di 24 ore.

Appoggio tattico : un Gruppo per ogni Divisione terrestre. Se l'Esercito raggiungerà il milione e mezzo di uomini ritenuto necessario dai Capi militari, pari a 20 Divisioni, anche i Gruppi dovranno essere 20. In più l'U. S.A. F. dovrebbe avere 3 Gruppi da ricognizione tattica : uno dislocato ad Est, uno ad Ovest, ed il terzo di riserva per l'addestramento dei rincalzi per i Gruppi da inviare al fronte.

Pertanto l'U. S. A. F. dovrebbe essere composta di 80 Gruppi e 1/3.

I Gruppi, più forti di quanto contemplato nel programma Finletter, dovrebbero essere riorganizzati, in modo da poter svolgere una più efficace azione nel campo offensivo e difensivo, ed in quello dell'appoggio tattico.

L'AVIAZIONE AMERICANA QUADRUPLICHERA' LE SUE FORZE (« Le Figaro; « Continental Daily Mail », 1950, 28 dicembre).

L'Aviazione americana ha iniziato un programma di riarmo, che secondo recenti dichiarazioni del sottosegretario per l'aviazione John Mc Cone e del generale Nathan F. Twining, Sottocapo di S. M. dellU. S. A. F. quadruplicherà le sue forze attuali per la fine del 1952, tanto nei riguardi del numero degli aerei che in quello degli uomini e delle basi. Gli effettivi dell' USAF, che all'inizio del conflitto coreano si aggiravano sui 412.000 uomini, ammontano ora ad 800.000 e saranno portati al più presto possibile a 914.000 uomini. Il ritmo mensile della produzione degli aerei (110 apparecchi da combattimento fino al giugno del 1950), è stato praticamente triplicato e rimarrà, salvo imprevisti, a tale livello fino alla fine del 1952.

L'USAF dispone attualmente di 84 gruppi, mentre ne aveva 48 al momento della invasione della Corea; quando le forze armate raggiungeranno i 3.500.000 uomini, i gruppi verranno portati a 100.

Per la fine del 1953, quando le forze armate si aggireranno sui 4 milioni di uomini, le forze aeree dovrebbero raggiungere i 200 gruppi.

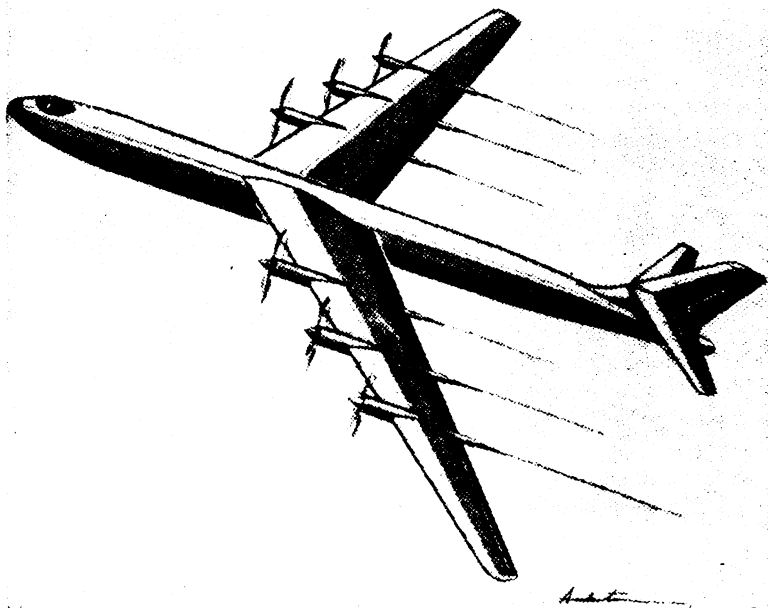
CANDIDATI ALLA SUCCESSIONE DEL B-36 (« Aviation Week », 1950, n. 21).

Il B-36D, in grado di colpire qualsiasi bersaglio con partenza da basi metropolitane statunitensi, rappresenta la spina dorsale della difesa strategica degli S. U.

Benchè non siano stati resi di pubblica ragione i risultati dell'inchiesta sulle effettive possibilità di questo bombardiere gigante, condotta a suo tempo in seguito alla controversia sorta al riguardo fra Marina e Aviazione, è da ritenere che le conclusioni non siano state sfavorevoli al B-36, che continuerà ad essere costruito anche durante il 1951 per un totale di circa 60 nuove unità.

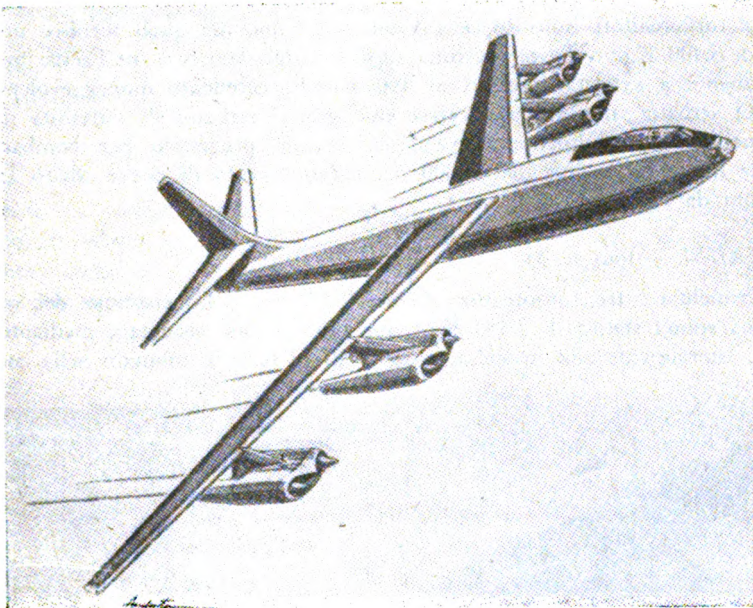
E' da tener presente che il B-36, grazie al suo basso carico alare, possiede, alla quota operativa di 12.000 metri, sufficiente maneggevolezza per evitare l'attacco dei più moderni intercettori oggi esistenti, per i quali invece, a causa del forte carico alare, la velocità di sostentamento è molto prossima alla massima raggiungibile e quindi molto limitata la possibilità di manovrare (le accostate, ad esempio, non possono superare i 15°). Inoltre i caccia intercettori oggi in servizio impiegano circa 36 minuti per salire a 12.000 metri, mentre il più moderno radar a grande portata

riesce a avvistare il B-36 solo 30 minuti prima che esso arrivi in posizione opportuna per sganciare il suo carico offensivo su un bersaglio posto nelle vicinanze del radar stesso.

Una volta riconfermata l'utilità del bombardiere gigante, gli organi competenti stanno preoccupandosi di trovare al B-36 un successore che consenta all'Aviazione Strategica di mantenersi all'altezza dei continui progressi della tecnica aeronautica. I membri del « Senior Officers Board » stanno valutando proprio in questi giorni pregi e difetti dei candidati a tale importante successione: il Consolidated Vultee B-36F ed il Boeing XB-52.

CONVAIR B-36 F

Il progetto relativo al primo di essi (visibile nella prima foto) è una versione con ala a freccia del B-36D, costruito dalla stessa Società; le dimensioni rimangono presso a poco le stesse, mentre risulta notevolmente mutato l'aspetto esteriore a causa dell'inclinazione verso poppa delle ali e della coda. Il progetto prevede la possibilità di installare sul velivolo sei turboeliche singole (tre per ogni ala) oppure dodici turboreattori accoppiati due a due (tre coppie per ogni ala); la casa costruttrice propende per la prima soluzione;

Secondo il progetto, il B-36F sarà in grado di trasportare un carico di 4.500 Kg. alla distanza di 16.000 Km., alla velocità di 885 Km/h e alla quota di 16.700 m. L'equipaggio, di undici uomini, rimane lo stesso; sono previsti in più quattro uomini per i turni di servizio.

Il Boeing XB-52 (seconda foto) assomiglia molto al bombardiere esamotore a reazione B-47, da tempo in produzione. Quanto a dimensioni esso risulta alquanto più piccolo del B-36; ala ed impennaggi a freccia (circa 35°); otto turboreattori accoppiati due a due (due coppie sotto ogni ala); il progetto prevede anche una versione con turboeliche; in entrambi i casi la velocità massima si avvicinerebbe ai 965 Km/h; carico e percorrenza sarebbero uguali a quelli del B-36F. Equipaggio nove uomini, compreso il personale di riserva per le missioni di lunga durata.

BOEING XB-52

L'U.S.A.F. ha ordinato alla Boeing due XB-52 da consegnare per il 1952; in seguito all'acceleramento dei lavori relativi, è probabile che la versione a turboreattori sia consegnata per la fine del 1951.

La Convair ha molte probabilità di uscire vincitrice nel confronto con la Boeing: infatti, benchè le caratteristiche dei due apparecchi siano presso a poco uguali, il costo del B-36F verrebbe ad essere di circa 4,7 milioni di dollari, contro i 7 milioni e mezzo dell'XB-52 (costo iniziale, senza considerare il costo delle macchine utensili necessarie per la produzione in serie); la Convair potrebbe invece impiegare la maggior parte delle macchine utilizzate per la produzione del B-36. A questo si aggiunge il fatto che la Convair potrà dedicare tutta la sua imponente attrezzatura industriale alla produzione del nuovo bombardiere, una volta ultimate le consegne dei circa 60 B-36D ordinati dall'.U.S.A.F. per il 1951; la Boeing, invece, continuerà ad essere seriamente impegnata nella produzione del B-47 e dello « Stratocruiser ».

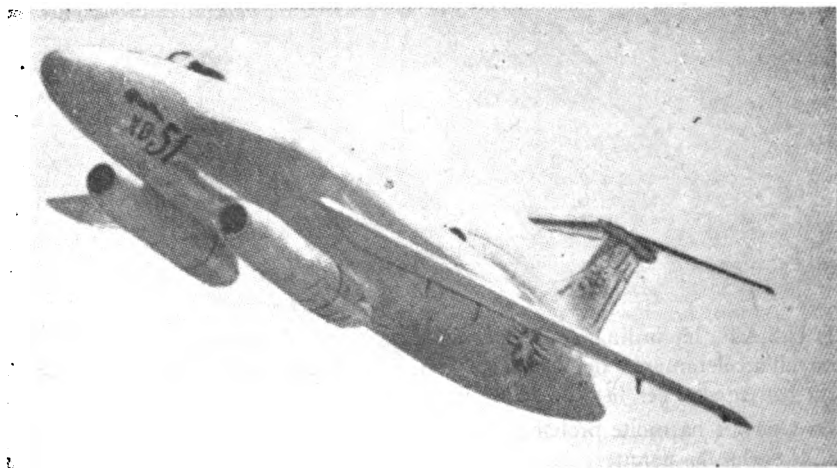
BOMBARDIERI LEGGERI PER L'APPOGGIO TATTICO (« Aviation Week ». 1950. numero 20).

L' U.S.A.F. sta effettuando delle prove comparative per la scelta di un bombardiere leggero da destinare all'appoggio tattico. Prendono parte alla competizione quattro velivoli, uno dei quali britannico e gli altri statunitensi:

English Electric « Canberra » Mark II

Due turboreattori Rolls-Royce « Avon », ciascuno dei quali fornisce una spinta statica di 3.400 Kg.; velocità massima superiore agli 800 Km./h; l'aereo può volare comodamente a velocità inferiori ai 160 Km/h; eccellente maneggevolezza; oltre ai capaci serbatoi interni, può portare due grandi serbatoi di estremità d'ala, che ne aumentano sensibilmente l'autonomia; benchè progettato per bombardamento radar da quote dell'ordine dei 15.000 m., ha dimostrato di essere adatto anche per operazioni da bassa quota.

Martin XB-51 - (foto n. 1)

Sperimentale; tre turboreattori General Electric J-47, ciascuno dei quali fornisce una spinta statica di 2.350 Kg.; due motori sono sistemati, mediante robusti attacchi, lateralmente alla fusoliera, sotto le ali; il terzo è montato nella coda; velo-

MARTIN XB-51

cità massima superiore ai 960 Km/h; peso circa 20 tonn.; ala ed impennaggi a freccia (circa 35°); l'angolo di incidenza dell'ala può essere modificato, mediante un comando a distanza, dal pilota; carrello d'atterraggio costituito da due coppie di ruote in tandem sotto la fusoliera e da due ruotini ausiliari, anch'essi retrattili, sotto le estremità delle ali; due persone d'equipaggio; appositamente progettato per operazioni di appoggio tattico a bassa quota.

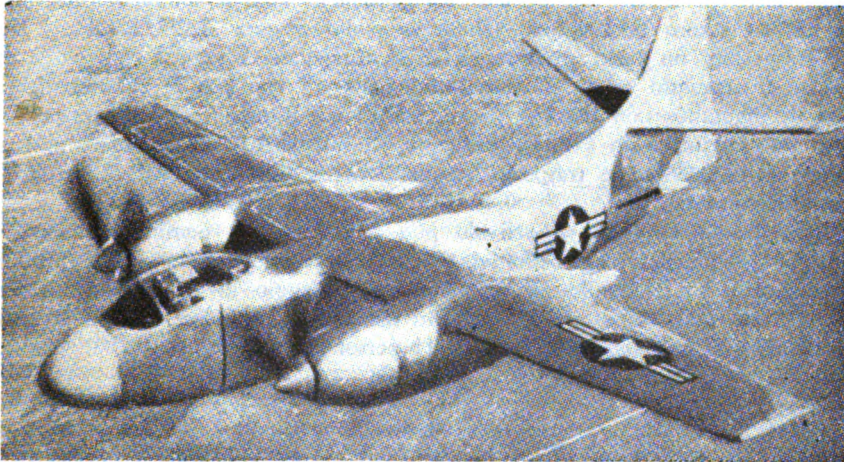
Esistono attualmente solo due prototipi dell' XB-51; benchè il primo volo sia stato compiuto circa un anno fa, la Martin non ha ricevuto alcuna ordinazione da parte dell' U.S.A.F., la quale si è preoccupata principalmente dei bombardieri strategici e dei caccia intercettori, passando in seconda linea le necessità dell' Esercito.

North American B-45

Quattro turboreattori uguali a quelli montati sull' XB-51; velocità massima circa 880 Km/h; percorrenza oltre 1.300 Km., aumentabile mediante la sistemazione di serbatoi supplementari di estremità d'ala; peso 37 tonnellate; quattro persone di equipaggio.

Circa 150 B-45 sono già in servizio nell'A.F.; alcuni di essi sono stati modificati per impiego fotografico.

North American AJ-1 (foto n. 2).

Due motori a pistoni Pratt & Whitney R-2.800 per le andature di crociera; un turboreattore Allison J-33 montato in coda (normalmente fermo), che può essere messo in moto quando la situazione lo richieda; con i tre motori in funzione la velocità massima supera i 650 Km/h; tre persone di equipaggio.

NORTH AMERICAN AJ-1

I primi aerei di tale tipo, destinati all'imbarco su portaerei, sono stati consegnati recentemente alla Marina; le loro prestazioni hanno richiamato l'attenzione dell'AF; portandola a prendere in cosiderazione l'AJ-1 nelle prove di valutazione in corso.

Secondo il parere di fonti bene informate, le prove comparative si concluderanno con una notevole ordinazione di « Canberra », insieme ad un'ordinazione meno importante di uno dei tre velivoli statunitensi in gara.

NUOVO AEREO MILITARE DA TRASPORTO (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 258).

Per conto dell'Aeronautica militare statunitense è entrato in fase di produzione in serie un nuovo tipo di aereo da trasporto — il Globemaster II, C-124 A — capace di trasportare un carico di merci e di passeggeri di oltre 20 tonnellate per una distanza di 1360 Km. e di rientrare alla propria base senza rinnovare le scorte di carburante dopo aver depositato il proprio carico. Quattro motori da 3500 HP conferiscono all'aereo una velocità massima di oltre 480 Km/h. I tecnici della ditta costruttrice — la Douglas Aircraft Company — affermano che 80 di questi aerei potrebbero trasportate dagli Stati Uniti in Francia, effettuando soltanto due tappe per rifornimenti di carburante, circa 16.000 soldati perfettamente equipaggiati o circa 2.300 tonnellate di rifornimenti e di materiali.

RECORD MONDIALE PER APPARECCHI DA CARICO (A.N. « A.F.J. », 1950, n. 12).

Il velivolo gigante da trasporto Convair XC-99, ancora in fase sperimentale, ha battuto il record mondiale per grossi apparecchi da carico, attraversando il continente americano, in un volo senza scalo di 3.500 Km. da Sacramento ad Albany, con un carico di 38.500 Kg. In uno dei precedenti voli di collaudo, tutti facenti parte di un severo programma valutativo svolto a cura dell' U.S.A.F., l' XC-99 aveva trasportato un carico superiore alle 45 tonnellate. Finora il velivolo è stato destinato al trasporto celere di importanti materiali che per le caratteristiche di peso e di ingombro non possono essere caricati sui normali aerei da trasporto; la necessità di tali materiali è tanto sentita, da indurre l'A.F. a rimandare al futuro le prove dell'XC-99 come trasporto truppe. L'aereo è stato infatti progettato per entrambi i compiti.

Come trasporto truppe il velivolo può accogliere 400 uomini completamente equipaggiati, equivalenti agli effettivi di due compagnie aerotrasportate pronte al combattimento. Funzionando da ambulanza nel viaggio di ritorno da un teatro di guerra, esso può trasportare 305 pazienti sistemati in brandine, oltre a 10 medici e infermieri e al normale equipaggio di 11 persone.

ACCELERATA CONSEGNA DI AEREI A REAZIONE STATUNITENSI ALLE NAZIONI DEL PATTO ATLANTICO (« Aviation Week », 1950, n. 23).

Il Ministero della Difesa ed il Dipartimento di Stato stanno cercando di accelerare al massimo il riarmo delle nazioni dell' Europa Occiddentale, nel quadro del « Mutual Defense Assistance Programm ». Sono fra l'altro in corso importanti spedizioni di aerei a reazione dei tipi F-84 « Thunderjet » e F-86 « Sabre ». Per la fine del 1952 dovranno essere consegnati alla Francia e all' Italia 800 « Thunderjets », dei quali circa 300 entro il corrente anno. La Royal Air Force riceverà circa 500 « Sabres », ed è probabile che la Francia sarà autorizzata a costruire aerei di tale tipo.

Non è da escludere che i « Sabres » da inviare in Europa abbiano il turboreattore Avro « Orenda », da 2950 Kg. di spinta statica, di costruzione canadese, al posto del General Electric J-47, finora installato sugli aerei di tale tipo.

Una versione del « Sabre » con il motore Avro « Orenda » sta attualmente eseguendo delle prove a Muroc, California.

L'U.S.A.F. HA SCELTO IL NUOVO VELIVOLO PER L'ADDESTRAMENTO DEGLI ALLIEVI PILOTI (« Aviation Week », 1950, n. 24).

L'Air Force si è ritirata dalla Commissione mista incaricata di scegliere un unico tipo di velivolo da impiegare per l'addestramento degli allievi piloti della Marina e dell'Aeronautica (Vedere R.M. del gennaio 1951). Contemporaneamente essa ha annunciato di aver scelto il Fairchild T-31; ciò era prevedibile, conoscendo la preferenza dell'Air Force per un tipo di aereo di maggior mole, più pesante e con motore più potente di quelli normalmente impiegati per l'addestramento iniziale degli allievi piloti.

Il T-31 che la Fairchild metterà in produzione sarà alquanto diverso dal prototipo utilizzato per le prove comparative: il carrello sarà triciclo, anzichè a due ruote con rotino di coda, l'ala leggermente più lunga e più larga, ed il peso aumenterà di circa 225 Kg.

ELICHE SUPERSONICHE (« U.S.N.I.P. », 1950, vol. 76, n. 12).

La Divisione « Aeroproducts » della General Motors ha in costruzione un'elica supersonica tripale di piccolo diametro, progettata per funzionare alla velocità di 4.000 giri al minuto. Essa è a pale sottili, come le altre eliche supersoniche già progettate da varie società di costruzioni aeronautiche, ma si differenzia da queste per la rastrematura alle estremità delle pale stesse, che ha consentito di dare una certa freccia al bordo d'attacco. Sono stati così evitati gli squilibri strutturali e le maggiori sollecitazioni causati, anche dopo l'adozione della freccia, dalla larghezza costante delle pale. La rastrematura ha portato inevitabilmente ad una riduzione del rapporto di finezza, ma tale inconveniente è largamente compensato dai vantaggi propri delle pale a freccia.

Il prototipo dell'elica sarà sperimentato all'inizio del 1951 in uno speciale tunnel di prossima ultimazione.

NUOVI TIPI DI « TRAINER » PER L'AVIAZIONE NAVALE STATUNITENSE (A.N., « A.F.J. », 1950, n. 15).

La Link Aviation sta costruendo per conto dell'Aviazione Navale due nuovi tipi di apparecchiature elettroniche per l'addestramento al volo degli allievi piloti; esse riproducono, quanto a comandi e strumenti, rispettivamente le caratteristiche dell'aereo per addestramento SNJ-5 e del bimotore a reazione per caccia notturna Douglas F-3D « Skyknight ». Mentre il trainer del primo tipo riproduce anche

esteriormente la sagoma del velivolo, quello del secondo tipo è montato su un grosso veicolo rimorchiabile, con possibilità di essere rimosso e sistemato a terra o su portaerei.

Il trainer SNI è biposto consentendo così all'istruttore di « volare » insieme all'allievo pilota e di intervenire quando necessario.

Il trainer F-3D, ad aria condizionata, è attrezzato per ogni fase dell'addestramento e può essere quindi utilizzato sia per il passaggio dei piloti sui velivoli a reazione, sia per controllare e perfezionare la capacità dei piloti già pratici.

La Link sta inoltre approntando un rimorchio ausiliario dotato di completa attrezzatura radar trasmittente, da impiegare insieme al trainer F-3D.

AEROPORTI A TRE PIANI (« Aviation Week », 1950, n. 23).

I progettisti di aeroporti hanno attualmente preso in considerazione il sistema dell'espansione (verticale », anzichè orizzontale, come l'unico capace di risolvere i problemi derivanti dalla congestione degli aeroporti stessi.

La pianta dell'Aeroporto principale di Filadelfia rappresenta un primo passo in tal senso, con una soluzione a due « ponti »: il piano terra è riservato al traffico dei velivoli e del carico, mentre i passeggeri in arrivo accederanno, mediante una rampa, direttamente al piano superiore.

Nel nuovo tipo di aeroporto a tre piani, attualmente allo studio, posta e carico saranno smistati attraverso sottopassaggi, restando il piano terra a disposizione dei velivoli e quello superiore dei passeggeri.

« *JEEPS* » *A BORDO DI NAVI PORTAEREI* (« Mechanical Engineeging », 1950, n. 12).

Una jeep a tre ruote molto leggera, di altezza ridotta ed estremamente manovriera, prodotta da O.E. Szekely, Philadelphia, Pa., costituisce un impianto generatore mobile ideale per fornire energia ai turbocaccia dell'aviazione imbarcata della Marina degli Stati Uniti e agli apparecchi militari di vario tipo con base a terra.

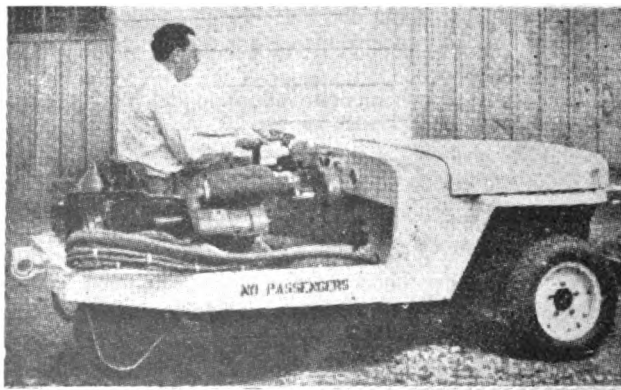



Fig. 1 - Jeep a tre ruote che fornisce energia ai turbocaccia e agli apparecchi militari convenzionali

L'impianto elettrico installato sulla jeep può fornire corrente continua per la messa in moto dei turboreattori e corrente continua e tensione costante per la messa in moto dei motori a scoppio e per la verifica dei circuiti elettrici degli aeroplani di tipo convenzionale.

Il veicolo, alto 91,4 cm. e largo 132 cm., deve poter accostare di 90° con un raggio di evoluzione non superiore a m. 2,10; può essere utilizzato anche per fornire luce o energia per azionare piccoli utensili.

I generatori elettrici sono azionati dal motore di una jeep Willis Overland modificata.

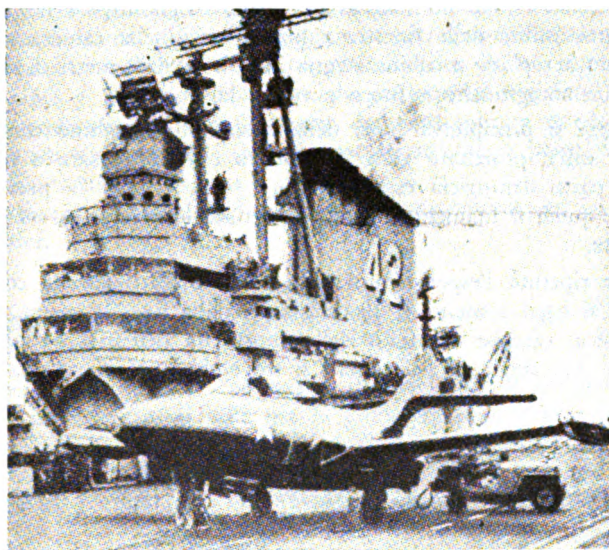



Fig. 2 - Jeep a tre ruote a bordo di una nave portaerei della Marina degli Stati Uniti

La jeep a triciclo è più leggera di quella normale e tanto bassa da poter passare agevolmente sotto le ali di aeroplani che si trovino sui ponti di volo di una portaerei. L'alto grado di manovrabilità consente al veicolo di passare rapidamente e facilmente da un velivolo all'altro; è necessario un cavo elettrico di collegamento tra aeroplano e generatore lungo m. 4,5, metà soltanto di quelli occorrenti per unità generatrici d'energia di tipo convenzionale, data la possibilità della jeep di insinuarsi sotto gli apparecchi.

Il mezzo, attrezzature speciali incluse, pesa soltanto Kg. 794,5.

PERICOLO A 12.000 METRI (« Time », 1950, vol. LVI, n. 26).

La « decompressione esplosiva », costituente una minaccia per i passeggeri e gli equipaggi degli aeroplani con cabine stagne sotto pressione, si verifica quando una finestra scoppia a quota elevata. La Civil Aeronautics Administration nella

seconda settimana di dicembre, nel dare notizia di alcuni esperimenti effettuati. ha detto che tali disastri non sono per ora molto da temere perchè gli aeroplani di linea non volano in genere a quote troppo elevate. Ma le quote di volo vanno aumentando. La C.A.A. per rendere i costruttori d'aeroplani consapevoli dei pericoli del prossimo futuro ha fatto girare un documentario cinematografico che ha fatto gelare il sangue dei più induriti costruttori aeronautici che lo hanno visto.

Presso il laboratorio di medicina aeronautica della C.A.A. a Oklahoma City. John J. Swearingen della C.A.A. ha fatto costruire una camera a pressione analoga alla cabina di un aeroplano, con sedili e con una finestra chiusa da un foglio sottile di materiale plastico, e dei manichini che avevano il peso, il centro di gravità e le giunture articolate di un normale essere umano. Egli dispose il manichino su di un sedile in prossimilità della finestra e pompò aria nella camera per simulare le condizioni di un aeroplano a cabina stagna in volo a 9000 metri di quota. Poi mise le macchine cinematografiche a fuoco e ruppe la finestra.

Mentre l'aria si precipitava fuori della cabina il manichino condannato venne sollevato dalla sedia, proiettato verso la finestra e fatto passare a forza attraverso di essa come pasta dentifricia espulsa da un tubo. Qundo la pressione simulò i 12000 metri di quota il manichino venne proiettato attraverso la cabina con braccia e gambe divelte.

Dopo aver ripetuto l'esperimento molte volte Swearingen ha concluso che un passeggero che si trovi a meno di 19 centimetri dalla finestra, p. es. sul sedile prossimo alla finestra, sarebbe catturato dalla fuoruscita dell'aria. Se più lontano, nel sedile adiacente alla corsia, il passeggero si troverebbe più al sicuro.

RICERCHE SUI METALLI PER ALTE TEMPERATURE (A.N., « A.F.J. », 1950, n. 13)

L'« Air Material Command » dell'U.S.A.F. ha presentato di recente un primo rapporto relativo al programma di ricerche sulle leghe metalliche per alte temperature, impiegate nelle costruzioni dei motori a reazione. Per finanziare tali ricerche furono stanziati a suo tempo 100.000 dollari; il programma, primo tentativo del genere, mira a venire incontro alle necessità tecniche e produttive dell'industria privata, mediante accurate e approfondite ricerche effettuate per conto delle Forze Armate.

Il rapporto ricorda che le leghe impiegate nei turboreattori debbono resistere a temperature di circa 980° C., mentre nei motori a razzo vengono raggiunte temperature ancora maggiori. A questo proposito viene messo in evidenza che « gli stessi fattori che danno alle leghe le desiderate qualità di resistenza alla temperatura e alla corrosione, aumentano contemporaneamente la loro durezza »; ne consegue che gli attuali metodi di lavorazione e le macchine utensili presentemente disponibili non possono essere impiegati nel caso dei motori a reazione, le cui leghe risultano spesso più dure degli strumenti esistenti. Per esempio, si è obbligati a costruire le palette per le turbine mediante forgiatura di precisione, portandole successivamente alle dimensioni volute con la molatura. Ecco perchè la produzione dei motori a reazione risulta più costosa e più lenta.

PER IL SALVATAGGIO DEGLI AVIATORI IN MARE (« USIS », 1950, vol. 6°, numero 245).

Il primo modello di un mezzo di soccorso, è stato consegnato in questi giorni all'Aeronautica degli Stati Uniti: si tratta di un'imbarcazione progettata e costruita dalla Marina, che tiene conto di tutti i progressi compiuti in questi ultimi anni per i natanti di tale tipo. Lunga 12 metri, azionata da due motori Diesel che le consentono una velocità massima superiore ai 20 nodi, l'imbarcazione è munita nella parte prodiera di una cabina-infermeria, provvista di riscaldamento elettrico, acqua corrente calda e fredda, materiale chirurgico e sanitario e una considerevole scorta di medicinali, fasce, plasma sanguigno ed altro materiale di pronto soccorso per prestare le prime cure ai feriti. L'infermeria dispone di otto cuccette. Altro particolare interessante è costituito dalla speciale piattaforma poppiera che può essere ammainata in acqua per facilitare l'imbarco dei naufraghi; a questo scopo, le due eliche sono munite di scudi che vanno automaticamente a posto con la manovra della piattaforma.

L'imbarcazione è munita di radar e radio rice-trasmittente ed ha un equipaggio di cinque uomini.

PER L'ATTERRAGGIO CIECO (« USIS », 1950, vol. 6°, n. 248).

Viene sperimentata presso l'aeroporto nazionale di Washington una nuova lampada che potrà essere assai utile per la guida da terra degli aeroplani costretti dalle sfavorevoli condizioni atmosferiche ad effettuare atterraggi ciechi. La nuova lampada, alimentata con 800 watts soltanto, è in grado di emettere raggi luminosi della lunghezza di 8 chilometri: la luminosità relativa realizza un primato senza precedenti.

L'Ufficio Meteorologico degli Stati Uniti si proponeva di costruire un apparato capace di proiettare un raggio di luce potentissimo e concentrato contro gli strati nuvolosi situati nelle vicinanze di un aeroporto. Il raggio verrebbe riflesso verso terra dallo strato nuvoloso più basso fornendo in tal modo ad appositi strumenti i dati necessari per determinare l'altezza delle nubi, istantaneamente segnalata, via radio, agli aerei in arrivo. La lampada sperimentale è stata costruita dai tecnici della Westinghouse Electric Corporation di Pittsburg.

NOTIZIE STAMPA.

* *Versione del « Thunderjet » con motore « Sapphire »* — L'U.S.A.F. ha incaricato la Republic di studiare, sotto il duplice aspetto delle prestazioni e del costo, l'installazione del turboreattore britannico « Sapphire » sul caccia F-84 « Thunderjet ». E' probabile che i « Thunderjets » da inviare alle nazioni del Patto Atlantico saranno di tale tipo.

Sono in corso trattative per l'acquisto di 100 motori « Sapphire » dalla Gran Bretagna, in attesa che la Curtiss Wright si organizzi per la produzione in serie del motore stesso su licenza della Armstrong-Siddeley.

* *Gondole per motori sospese sotto le ali* — E' molto probabile che la classica sistemazione dei motori in gondole incorporate nell'ala, attuata nella quasi totalità dei velivoli multi-motori finora costruiti, sarà sostituita dalla moderna tendenza che consiglia di installare le gondole al disotto dell'ala, alla quale rimangono collegate mediante attacchi aerodinamici di adeguata robustezza. In tal modo il flusso della corrente d'aria al disopra dell'ala non viene ad eessere disturbato dal dorso della gondola, mentre, al disotto, il disturbo arrecato dalla presenza del pilota di sostegno risulta inferiore a quello causato dal ventre della gondola stessa.

* *Nuovo motore a reazione per elicotteri* — In seguito a contratto stipulato con l'Air Force, la Società Hiller ha iniziato i lavori per la realizzazione di un motore a reazione per elicottero, che viene definito « di nuova concezione e molto semplice ». La Hiller sta eseguendo da oltre due anni approfondite ricerche nel campo dei motori a reazione.

* *Stabilizzatore orizzontale ad incidenza variabile* — Sul bombardiere trimotore a reazione Martin XB-51 non solo l'ala, ma anche lo stabilizzatore orizzontale di coda è ad incidenza variabile, secondo il criterio del « tutto muovibile in coda » raccomandato dal N.A.C.A. Anche sul North American « Sabre » serie E è stato adottato lo stesso criterio, che si generalizzerà per tutti i nuovi velivoli ad alta velocità.

* *Nuovo sistema di frenaggio sulle portaerei statunitensi* — Un ulteriore passo in avanti della Marina verso l'adattamento delle N.p.a. attualmente in servizio ai moderni velivoli più grandi e pesanti, sarà rappresentato dall'installazione di un nuovo sistema di frenaggio sulle portaerei delle classi *Essex* e *Midway*. Si prevede che i relativi esperimenti avranno luogo all'inizio del 1951. Anche su alcune portaerei di minor mole è in corso la sistemazione di più moderne apparecchiature per l'arresto dei velivoli.

* *La televisione sugli aerei sperimentali* — L'Air Material Command, unitamente alle Società Philco e Lear, sta studiando un sistema che permetterà di sostituire i piloti con apparati televisivi nel caso di voli particolarmente pericolosi di aerei sperimentali. La televisione servirà a trasmettere le indicazioni degli strumenti al pilota, che da terra manovrerà mediante radiocomando gli organi di governo del velivolo, proprio come se fosse a bordo. Attualmente sono in corso esperimenti con due vecchi aerei Douglas A-24 « Dauntless »; si spera di poter provare fra qualche mese il nuovo sistema sui moderni velivoli ad alta velocità.

* *Rete radar per la difesa del Nord America* — Secondo recenti calcoli del Pentagono, il costo di una cintura radar estendentesi intorno al continente Nordamericano (costa occidentale, frontiera polare dell'Alaska e del Canadà, costa orientale), supererebbe i 5 miliardi di dollari. La cifra non comprende le spese per l'addestramento del personale e quelle per la manutenzione.

Esistono già stazioni radar di scoperta intorno alle aeree vitali degli Stati Uniti, dislocate secondo un sistema di difesa « ad isola ».

Cacciatori armati della Difesa Aerea Occidentale ed Orientale vengono inviati a riconoscere qualunque aereo sospetto o non preannunciato che voli in prossimità di tali aree vitali. Finora tutti gli aerei intercettati sono risultati amici.

MARINE DA GUERRA

PATTO ATLANTICO

LAVORI DELLA COMMISSIONE MARITTIMA (stampa quotidiana).

La Commissione Marittima del Patto Atlantico, riunitasi il 13 novembre a Washington ha approvato il progetto per la costituzione di una organizzazione, denominata « Ente per il Naviglio di Difesa » per l'assegnazione ed il controllo del naviglio mercantile in applicazione dei piani per la comune difesa in caso di emergenza. Pare che si tratti di una organizzazione simile a quella che fu istituita per il naviglio mercantile alleato durante l'ultimo conflitto mondiale. Il progetto sarà sottoposto all'esame ed all'approvazione del Consiglio Atlantico. La Commissione si riunirà nuovamente nella prossima primavera a Londra.

AIUTI NAVALI DA PARTE AMERICANA (stampa quotidiana).

Nel quadro degli aiuti militari americani alle Nazioni dell'Europa è prevista la cessione di alcuni caccia scorta antisom di 1.240 tonn. simili a quelli già forniti alla Marina olandese.

AUSTRALIA

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DELLE NUOVE FREGATE (« U.S. Naval Institute Proeedings », 1950, n. 10).

Secondo dichiarazioni del Ministero della Marina le sei nuove fregate in programma di 2.000 tonnellate assomiglieranno molto a Ct.; tuttavia la loro principale caratteristica sarà l'armamento antisom e la capacità alla caccia delle unità subacquee. Tali unità dovranno essere in grado di contrastare i sommergibili ad alta velocità subacquea ed a lungo periodo di immersione. La costruzione sarà intrapresa dopo quella dei Ct. già sullo scalo e precederà quella di altri Ct. in programma.

CANADA'

NUOVI DRAGAMINE (« Marine News », 1950, n. 8).

E' stata data l'ordinazione di quattro nuovi dragamine ai cantieri metropolitani.

FRANCIA

CARATTERISTICHE DEI CT. « KABYLE » E « ARABE » (« Marire News », 1950, numeri 9 e 10; « U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 10).

Questi due Ct. scorta ceduti dall'America alla Francia, avevano originalmente, cioè all'atto della costruzione nel 1943, un dislocamento di 1.240 tonn. (1520 a pieno carico). La propulsione era Diesel eletrica con 6.000 CV. L'armamento era costituito da III 76/50, III t.l.s. L'equipaggio era costituito da 220 uomini.

AZIONI DI SABOTAGGIO SULLE NAVI (stampa quotidiana).

Le azioni di sabotaggio a bordo delle unità da guerra francesi pare si debbano limitare a quelle che si ritiene si siano verificate sul *Dixmude* (introduzione di sostanze abrasive nell'olio lubrificante dell'albero motore), sull'*Ile D'Oleron* i cui motori ausiliari sono stati danneggiati da limatura di ferro e probabilmente sul *Georges Leygues*, di natura identica a quelle del *Dixmude*.

Gli altri incidenti al materiale verificatisi sul *Gloire* e sull'*Aita* (nave trasporto) pare che non si debbano attribuire a sabotaggi.

GRAN BRETAGNA

MISSIONE DELLA N.P.A. « OCEAN » A SINGAPORE (« La Revue Maritime », 1950, numero 54).

All'inizio di settembre la N.p.a. *Ocean* ha lasciato Portsmouth con destinazione Singapore per trasportarvi alcuni mezzi navali d'assalto da impiegare nelle acque della penisola malese.

LAVORI A NAVI PORTAEREI (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

La N.p.a. *Albion,* di 18.300 tonn. standard, è tornata — il 22 agosto 1950 — sul Tyne da Rosyth, dove era stata immessa in bacino galleggiante. Ora l'unità, che fu impostata il 23 marzo 1944 e varata il 6 maggio 1947, sta terminando l'allestimento nel cantiere Swan, Hunter and Wigham Richardson, Ltd.

La *Albion* costituisce, insieme con le N.p.a. *Bulwark* (varata il 22 giugno 1948), *Centaur* (varata il 22 aprile 1947) e *Hermes* (ex *Elephant,* non varata benchè impostata il 30 giugno 1944) una classe di quattro unità che — come osserva il Jane's Fighting Ships — rappresentano un ampliamento della classe *Majestic* (14.000 tonn. standard, 30 mitragliere da 40 m/m, 34 aerei, 25 nodi) e un aumento sopra tutto nella potenza dell'apparato motore (83.000 CV contro 40.000) e cinque nodi in più di velocità. Inoltre sulle *Albion* si sono introdotte migliorie che hanno evitato gli errori delle N.p.a. leggere. Gli aerei imbarcati sull'*Albion* dovrebbero essere circa 50, e l'armamento comprenderebbe 32 mitragliere da 40 m/m.

Secondo il Jane's 1949-50, l'entrata in servizio dell'*Albion* è prevista per la fine del 1951. Per le altre unità, rispettivamente a metà del 1952, alla fine del 1951, e nel 1952 inoltrato (2° semestre).

E' stato annunciato che prossimamente la N.p.a. *Implacable* (in servizio dal 1944, 23.000 tonn. standard, più di 60 aerei, 32 nodi) sarà sottoposta a estesi lavori di rimodernamento.

RIMODERNAMENTO DI CT. (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

In base al programma di rimodernamento, i seguenti Ct. inglesi verranno prossimamente sottoposti a lavori: *Hogue* (della classe *Battle,* ultimato il 24 luglio 1945) e *Muskcter* (della classe *Milne,* allestito il 18 settembre 1942). Forse sarà sottoposto a lavori anche il *Marne* (della classe *Milne* anch'esso; allestito il 12 dicembre 1941).

RIMODERNAMENTO DI FREGATE (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

Si conoscono i nomi delle due fregate che andranno ai lavori per rimodernamento: *Bellinderry* (classe *River,* ultimata il 2 settembre 1943) e *Helford* della medesima classe, ultimata il 26 giugno 1943.

La fregata *Cottesmore* (classe *Atherstone;* 1.000 tonn. standard; IV 104 c.a., II mt. 20 c.a.; 27,5 nodi; ultimata il 19 dicembre 1940) è presentemente ai lavori a Southampton, presso il Cantiere J. Samuel White and Co Ltd. Terminati tali lavori, essa verrà trasferita all'Egitto, assumendo il nome di *Ibrahim.*

LANCE CON TURBINA A GAS (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

E' stato annunciato che si sta sviluppando una versione marina della turbina a gas installata nella automobile Rover sperimentale. Tale versione è per « piccole lance veloci » (Small Power Boats).

CANADA'

NUOVI DRAGAMINE (« Marine News », 1950, n. 8).

E' stata data l'ordinazione di quattro nuovi dragamine ai cantieri metropolitani.

FRANCIA

CARATTERISTICHE DEI CT. « KABYLE » E « ARABE » (« Marine News », 1950, numeri 9 e 10; « U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 10).

Questi due Ct. scorta ceduti dall'America alla Francia, avevano originalmente, cioè all'atto della costruzione nel 1943, un dislocamento di 1.240 tonn. (1520 a pieno carico). La propulsione era Diesel eletrica con 6.000 CV. L'armamento era costituito da III 76/50, III t.l.s. L'equipaggio era costituito da 220 uomini.

AZIONI DI SABOTAGGIO SULLE NAVI (stampa quotidiana).

Le azioni di sabotaggio a bordo delle unità da guerra francesi pare si debbano limitare a quelle che si ritiene si siano verificate sul *Dixmude* (introduzione di sostanze abrasive nell'olio lubrificante dell'albero motore), sull'*Ile D'Oleron* i cui motori ausiliari sono stati danneggiati da limatura di ferro e probabilmente sul *Georges Leygues*, di natura identica a quelle del *Dixmude*.

Gli altri incidenti al materiale verificatisi sul *Gloire* e sull'*Aita* (nave trasporto) pare che non si debbano attribuire a sabotaggi.

GRAN BRETAGNA

MISSIONE DELLA N.P.A. « OCEAN » A SINGAPORE (« La Revue Maritime », 1950, numero 54).

All'inizio di settembre la N.p.a. *Ocean* ha lasciato Portsmouth con destinazione Singapore per trasportarvi alcuni mezzi navali d'assalto da impiegare nelle acque della penisola malese.

LAVORI A NAVI PORTAEREI (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

La N.p.a. *Albion,* di 18.300 tonn. standard, è tornata — il 22 agosto 1950 — sul Tyne da Rosyth, dove era stata immessa in bacino galleggiante. Ora l'unità, che fu impostata il 23 marzo 1944 e varata il 6 maggio 1947, sta terminando l'allestimento nel cantiere Swan, Hunter and Wigham Richardson, Ltd.

La *Albion* costituisce, insieme con le N.p.a. *Bulwark* (varata il 22 giugno 1948), *Centaur* (varata il 22 aprile 1947) e *Hermes* (ex *Elephant,* non varata benchè impostata il 30 giugno 1944) una classe di quattro unità che — come osserva il Jane's Fighting Ships — rappresentano un ampliamento della classe *Majestic* (14.000 tonn. standard, 30 mitragliere da 40 m/m, 34 aerei, 25 nodi) e un aumento sopra tutto nella potenza dell'apparato motore (83.000 CV contro 40.000) e cinque nodi in più di velocità. Inoltre sulle *Albion* si sono introdotte migliorie che hanno evitato gli errori delle N.p.a. leggere. Gli aerei imbarcati sull'*Albion* dovrebbero essere circa 50, e l'armamento comprenderebbe 32 mitragliere da 40 m/m.

Secondo il Jane's 1949-50, l'entrata in servizio dell'*Albion* è prevista per la fine del 1951. Per le altre unità, rispettivamente a metà del 1952, alla fine del 1951, e nel 1952 inoltrato (2° semestre).

E' stato annunciato che prossimamente la N.p.a. *Implacable* (in servizio dal 1944, 23.000 tonn. standard, più di 60 aerei, 32 nodi) sarà sottoposta a estesi lavori di rimodernamento.

RIMODERNAMENTO DI CT. (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

In base al programma di rimodernamento, i seguenti Ct. inglesi verranno prossimamente sottoposti a lavori: *Hogue* (della classe *Battle,* ultimato il 24 luglio 1945) e *Musketer* (della classe *Milne,* allestito il 18 settembre 1942). Forse sarà sottoposto a lavori anche il *Marne* (della classe *Milne* anch'esso; allestito il 12 dicembre 1941).

RIMODERNAMENTO DI FREGATE (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

Si conoscono i nomi delle due fregate che andranno ai lavori per rimodernamento: *Bellinderry* (classe *River,* ultimata il 2 settembre 1943) e *Helford* della medesima classe, ultimata il 26 giugno 1943.

La fregata *Cottesmore* (classe *Atherstone;* 1.000 tonn. standard; IV 104 c.a., II mt. 20 c.a.; 27,5 nodi; ultimata il 19 dicembre 1940) è presentemente ai lavori a Southampton, presso il Cantiere J. Samuel White and Co Ltd. Terminati tali lavori, essa verrà trasferita all'Egitto, assumendo il nome di *Ibrahim.*

LANCE CON TURBINA A GAS (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

E' stato annunciato che si sta sviluppando una versione marina della turbina a gas installata nella automobile Rover sperimentale. Tale versione è per « piccole lance veloci » (Small Power Boats).

RIMODERNAMENTO DI UNITA' MINORI (« The Navy », 1950, n. 10).

Ottantanove unità minori della Flotta di riserva verranno rimodernate quanto prima, in cantieri privati.

Tali unità sono: 16 dragamine di squadra, 7 Ct., 9 fregate, 24 unità da sbarco, 6 posacavi per costruzioni, 5 motosiluranti, 12 motodragamine, 2 unità di salvataggio, 7 motolance di dragaggio e 1 unità per i servizi.

I lavori verranno a costare parecchi milioni di sterline. Il principale di tali lavori riguarda i dragamine. Molte ricerche sono state recentemente effettuate sul dragaggio, dato che nell'ultima guerra è stata introdotta grande quantità di nuove torpedini di ogni tipo, e alcune di esse non possono venir dragate con i sistemi comunemente usati.

RECUPERO DEL RELITTO DEL « ROYAL OAK » (« Marine News », 1950, n. 8).

L'Ammiragliato ha deciso di fare eseguire una attenta ispezione alla Cr. *Royal Oak*, affondata a Scapa Flow il 14 ottobre 1939, per constatare la possibilità del recupero.

RADIAZIONI DI CORVETTE (« Marine News », 1950, n. 8).

Le corvette *Eyebright* e *Rhododendron* sono state convertite in unità mercantili.

GRECIA

DUE CACCIA AMERICANI CEDUTI ALLA MARINA GRECA (« New York Times », 1951, 16 gennaio).

Due caccia di scorta della marina americana, il *Garfield Thomas* e l'*Elderidge* sono stati ceduti alla marina ellenica nei cantieri navali di Boston. Le due unità, ribattezzate con i nomi di *Pantera* e *Leone;* sono lunghe m. 93,33 e stazzano 1.240 tonnellate ciascuno.

INDONESIA

IL BLOCCO DELLE COSTE (stampa quotidiana).

Le forze navali francesi impegnate nel blocco delle coste indocinesi nel novembre scorso erano composte di un incrociatore, tre avvisi di prima classe, dodici di seconda, sedici dragamine pattuglia, tre guardacoste e quindici aerei. Le giunche

che tentano di violare il blocco non appena avvistate dall'aviazione vengono segnalate alla più vicina unità di superficie. Nel corso del 1949 furono fermate 4.500 giunche delle quali 200 sono state catturate e 500 colate a fondo. In queste operazioni sono stati fatti circa 900 prigionieri e sequestrate armi.

CESSIONE DI UNITA' (stampa quotidiana).

A complemento delle notizie già date, si precisa che alla fine di ottobre erano in corso di invio in Indocina, da parte dell'America, 18 mezzi da sbarco capaci ognuno di 200 uomini e sei unità di sostegno per gli sbarchi munite di 4 cannoni da 40 m/m. In tal modo verrà aumentata la mobilità delle truppe francesi in Indocina.

ITALIA

AIUTI P. A. M.

In base agli accordi relativi agli aiuti P.A.M. la Marina degli Stati Uniti ha consegnato alla Marina Militare nell'arsenale di Norfolk, Va., i tre Ct. di scorta DE 184 (*Wesson*), DE 196 (*Thornhill*) e DE 764 (*Gandy*) che sono stati ribattezzati con i nomi di *Andromeda, Aldebaran* e *Altair* a ricordo di tre torpediniere perdute in azioni di guerra durante il recente conflitto.

Ecco i dati tecnici più importanti relativi a tali unità:

Dislocamento: 1240 tonn.

Lunghezza m. 93,33; larghezza m. 11,13; immersione: media m. 3,25, massima m. 3,66

Armamento: 3 cannoni da 76-50, 2 mitragliere e a da 40, 4 mitragliere na. da 20; 3 siluri da 533 (1 lanciasiluri trinato)

Velocità: 21 nodi, Apparato motore diesel elettrico da 6.000 b.h.p., due assi.

Equipaggio: 220 uomini.

OLANDA

AIUTI P. A. M. (« Marine News », 1950, n. 8).

Altri quattro Ct. scorta vengono ceduti dagli Stati Uniti all'Olanda. Essi sono: *Eisner, Gustafson, O'Neill, Stern.* Essi probabilmente, contrariamente a quanto è stato deciso per primi due gia consegnati, (nomi olandesi: *Van Amstel* e *Debitter*), conserveranno i tubi di lancio.

SPAGNA

ATTIVITA' DELLA FLOTTA (stampa quotidiana).

Nella seconda quindicina di ottobre si sono svolte le manovre navali spagnole alle quali hanno partecipato cinque incrociatori, 12 caccia, 5 sommergibili ed una trentina di navi ausiliarie. Direttore della esercitazione era il Capo di Stato Maggiore della Marina Ammiraglio Arriaga. Le manovre avevano per tema la difesa dei collegamenti fra le Canarie e la Spagna da attacchi provenienti dal Nord Africa.

Alla fine del mese un complesso di 45 unità è stato riunito a Cadice per essere passato in rivista dal Generale Franco in occasione della inaugurazione di un nuovo bacino di carenaggio della capacità di 38.000 tonnellate.

IMPOSTAZIONE DEI DRAGAMINE « GUADIARO » E « TINTO » (« Revista General de Marina », 1950, n. 8).

Nei cantieri della Empresa Nacional Bazàn sono stati impostati i dragamine *Guadiaro* e *Tinto*. La rivista spagnola non fornisce altri particolari interessanti, ma la pubblicazione ufficiale Buques de la Marina da guerra — Espana — 1949 — indica in Cartagena la località, e il Jane's fornisce i seguenti dati su questi due dragamine della classe *Bidasoa* (su un totale di 14 previsti, dei quali almeno 5 sicuramente già allestiti): 615 tonnellate standard; 61,9 m f.t. x 8,53 x 2,21; I 76, I 37 AA, 11 mitr. AA 20 (secondo il Flottes de Combat, invece l'armamento consisterebbe di: I 120 AA, I 37 AA, II 20 AA, VI lancia b.t.g.). Apparato motore con macchine alternative e turbine: 2.400 CV, 16,5 nodi; autonomia 3.000 miglia (16).

STATI UNITI

POTENZIAMENTO DELL'AVIAZIONE DELLA MARINA (« Army, Navy, Air Forces Journal », 1950, n. 3546).

In attesa dei nuovi fondi da assegnare al bilancio la Marina ha deciso di portare nel 1951 il numero di apparecchi dell'aviazione marittima da 6.233 a 7.335. Questi aumenti serviranno per costituire tre nuovi gruppi per navi p.a., quattro nuove squadriglie per il Corpo dei Marines, sette per il servizio pattuglia, tre per la guerra antisom.

Di conseguenza deve essere accresciuta anche la forza del personale che passerà da 9.372 ufficiali a 13.805 e da 65.286 uomini di truppa a 96.250. L'aumento richiesto per il bilancio dell'Aviazione della Marina è di 1.346.242.000 dollari.

PROGRAMMA DI RIARMO DELLE RISERVE (« La Revue Maritime », 1950, n. 54 ed altri fonti).

Il programma di riarmo di unità della riserva, in base ai nuovi crediti concessi alla Marina, pare che contempli 3 N.p.a. da combattimento, 6 di scorta, 32 Ct., 5 smg., tuttavia da altre fonti sembra che siano compresi anche una Cr. e qualche incrociatore.

Non sono noti che pochi nomi delle unità di nuovo armamento, e cioè:

N.p.a. da combattimento. *Princetown*

N.p.a. leggere e di scorta: *Monterey, Cape Esperance, Siikon Bay, Bairoko*

In.: *Macon.*

Le operazioni di riarmo, escluse le immissioni in bacino, i lavori di riparazione e di rimodernamento, vengono a costare per ogni unità:

per le Cr.	dollari 150.000	in media
per gli Incr.	» 60.000	
per le N.p.a. pesanti	» 100.000	
per le N.p.a. leggere	» 45.000	

BALIPEDIO PER MISSILI (« U.S. Naval Institute Proceedings », 1950, n. 10).

Nel luglio scorso è stato concluso fra il Governo britannico e quello americano un accordo per l'utilizzazione del balipedio per missili a lunga corsa delle isole Bahama. Tale accordo durerà 25 anni.

Gli Stati Uniti hanno già una simile organizzazione sulle coste orientali della Florida presso Capo Canaveral, dalla quale i percorsi dei missili possono anche estendersi sulle vicine zone dell'Atlantico in modo da passare sotto il controllo delle stazioni delle Bahama.

I proiettili guidati che verranno lanciati saranno inerti, con a bordo gli strumenti per le misure relative al volo e con congegni di distruzione in volo, se necessario, per ragioni di sicurezza.

PROGRESSI NELLA CACCIA ANTISOM (« U.S. Naval Institute Proceedings », 1950, numero 10).

La Marina americana ha compiuto definitivi progressi nella neutralizzazione dello schnorkel dei sommergibili per mezzo di una perfezionata apparecchiatura radar che è già in servizio ed è stata montata sugli aerei navali di pattuglia. Finora le limitate dimensioni della parte emergente dello schnorkel rendevano molto problematico l'avvistamento con i modelli radar in servizio; con la nuova apparecchiatura invece l'operazione si compie con facilità. La Marina ha inoltre sviluppato nuovi apparecchi sonori per le unità di superficie ed una nuova tecnica di ricerca

per i gruppi aereo-navali addetti alla caccia, nonchè le boe sonore per l'avvistamento di sommergibili immersi. Gli aerei sono ormai posti in condizione di volare con qualsiasi tempo, sono armati con razzi, cannoni, bombe, torpedini per colpire il sommergibile appena trovata la traccia. Anche se si sommerge ad alte profondità la sua posizione esatta può essere fornita dalle indicazioni delle boe speciali.

NOTIZIE SUL «MARINE CORPS» («La Revue Maritime», 1950, n. 54).

All'inizio delle operazioni in Corea il Corpo disponeva di 75.000 uomini in tutto, ripartiti in due Divisioni ridotte, una delle quali forniva i distaccamenti di bordo, e di 16 squadriglie d'aviazione. Fu subito provveduto a completare le due Divisioni ed a portare a 18 il numero delle squadriglie richiamando riservisti sia della Organized Reserve, sia della Volunteer Reserve. La forza con effettivi di guerra di ogni divisione è di 23.000 uomini.

ACCORDI PER IL SERVIZIO COMUNICAZIONI IN CASO DI EMERGENZA («U.S. Naval Institute Proceedings», 1950, n. 10).

La Commissione Federale delle Comunicazioni, in dipendenza della situazione mondiale, ha deciso di formulare un piano delle comunicazioni in caso di emergenza, La questione è stata già nel giugno esaminata dai rappresentanti delle forze armate e da quelli dell'industria radio. Sembra che i radioamatori ed i servizi commerciali saranno invitati a coadiuvare le forze armate, lasciando al servizio che in tal modo potrà essere organizzato, l'intervento nei casi di attacchi nemici, di terremoti, di fortunali, ecc... rimanendo ad esso riservata una frequenza dai 1750 al 1800 chilocicli. Comunque verrà stabilita la precedenza nelle comunicazioni dando naturalmente la priorità ai segnali di soccorso, ed agli ordini del Governo.

L'AMM. CARNEY AL COMANDO DELLE FORZE DELL'ATLANTICO ORIENTALE (stampa quotidiana).

L'Amm. Carney ai primi di novembre ha assunto il Comando delle forze navali americane dell'Atlantico orientale e del Mediterraneo in sostituzione dell'Ammiraglio Conolly.

La zona sotto la giurisdizione dell'Amm. Carney è compresa, in Atlantico fra il Polo Nord e l'Equatore e fra il meridiano delle Azzorre e le coste Euro-africane. Fuori dell'Atlantico oltre che sui mari interni ad esso collegati (Mare del Nord, Mediterraneo, ecc.), la giurisdizione si protende anche nell'Oceano Indiano fino all'India.

ESPERIENZE CON NUOVE ARMI.

La Marina Americana ha annunciato che la portaerei *Indipendence* di 10.000 tonnellate che si distinse particolarmente nella guerra del Pacifico e fu danneggiata durante l'esperimento atomico di Bikini, nel 1946, sarà affondata in febbraio a 500 miglia al largo della California in un esperimento segreto di un'arma non atomica. All'esperimento assisteranno solo pochi àlti ufficiali della Marina ed alcuni scienziati.

SVEZIA

FLOTTA SUBACQUEA (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

Secondo recenti informazioni, i Smg. *Sjöboren, Sjöhdsten e Sjöhunden* sono stati modificati esternamente, e ora il loro scafo è idrodinamico e molto avviato, in maniera analoga e quella dei Smg. idrodinamici delle Marine inglese e degli Stati Uniti.

I Smg. nominati appartengono alla classe *Sjölejonet* (nove unità in totale, varate fra il 1936 e il 1941) di 580-760 tonn. 15-10 nodi, IV mitragliere, VI t.l.s. da 533 (dei quali tre prodieri, uno poppiero, e due, brandeggiabili, in coperta, nella parte poppiera).

Oltre a questi Smg., la Marina svedese possiede il vecchio *Draken* (secondo il Flottes de Combat; invece il Jane's non lo nomina, evidentemente perchè non lo ritiene più in servizio), 3 Smg. posatorpedini della classe *Najad* (550-720 tonn., varati nel 1942) e i tre similari della classe *Delfinen* (varati nel 1934 e 35), nove recenti Smg. costieri della classe U 1 (367 tonn. standard, varati nel 1941-44). Infine sono in costruzione tre battelli di caratteristiche non conosciute, impostati nel 1949.

TURCHIA

VARO DI UNA PETROLIERA (« Marine News », 1950, n. 9 - 10).

La petroliera militare *Taskizak* è stata recentemente varata nel cantiere navale ad Haskoy, Instanbul. Le sue caratteristiche sono. 3.350 tonn., 14 nodi, dimensioni circa 79,24 x 12,20 x 6,10 m.

Secondo il Jane's (nel Flottes de Combat tale unità non risulta) una nuova petroliera di 2,500 tonn. risultava in costruzione a Taskizak. Sembra che l'unità debba essere la medesima: rimane quindi il dubbio sul nome e sulla località di costruzione di tale petroliera.

U.R.S.S.

PROPAGANDA NAVALE (« U.S. Naval Institute Proceedings », 1950, n. 10).

In occasione della celebrazione del giorno della Marina, nell'organo dei Soviet, la Pravda, è apparsa una relazione del Vice Ammiraglio Golovko che fa luce su alcune interessanti questioni. Questo alto ufficiale è un autorevole esponente dell'Ammiragliato russo. I punti essenziali della relazione sono i seguenti:

1°) Il principale compito della Marina dopo la guerra è di rafforzare le posizioni nelle zone di Murmansk, del Mare di Barents e Mar Bianco, nell'Artico e nel Pacifico. Nulla è detto nei riguardi del Mar Nero e del Mar Baltico.

2°) In speciale rilievo sono posti i danni inflitti dalla Marina sovietica alle navi mercantili tedesche e giapponesi e la sua abilità nel troncare alcune linee di rifornimento nemiche.

3°) I bisogni per le nuove basi navali sono posti sullo stesso piano delle nuove costruzioni navali. Secondo l'Amm. Golovko la Marina russa ogni anno si accresce di un certo numero di nuove navi armate ed equipaggiate con i più moderni congegni.

4) Sono separatamente pubblicati nella stessa rivista, tre articoli: uno sull'Esercito, uno sull'Aviazione ed uno sulla Marina; il che dimostra che l'aviazione è ormai separata dalle altre armi e posta sotto un diverso Ministero. Per quanto riguarda la Marina nell'articolo sono al solito verbosamente glorificati i navigatori russi, gli ingegneri russi e l'abilità marittima del popolo russo.

LE CORAZZATE SOVIETICHE.

Poco si sa delle costruzioni navali sovietiche, ma si sono fatte molte congetture e si sono udite molte voci, in merito alla costruzione di corazzate. Si sa che nel 1939 era stata impostata a Leningrado una corazzata (la prima di una classe di tre), e che quella nave incompleta (*Sovietski Soyuz*, cioè Unione Sovietica) era stata gravemente danneggiata dai bombardamenti tedeschi. Secondo voci, notizie e congetture provenienti dalle Nazioni Scandinave e Baltiche la Sovietski Soyuz sarebbe stata demolita, o varata e completata o addirittura allestita e già in servizio; le sue navi gemelle, *Strana Sovietov* (Paese — o Coste dei Sovietici) e *Sovietskaia Bylorussia* sarebbero in corso di completamento ad Arcangelo. Le due ultime edizioni del « Jane's Fighting Ships » hanno presentato, con riserva, un disegno del probabile aspetto della Sovietski Soyuz ed hanno riassunto le varie voci che circolano al riguardo.

L'armamento principale di queste unità sarebbe costituito da cannoni da 381 e 406 mm. in due o tre torrette trinate. Si tratterebbe di navi più larghe delle corazzate della classe *Iowa* e *Vanguard*, con pescagione limitata (m. 8,834 in con-

fronto ai m. 11,59 della classe *Iowa* che avrebbe lo stesso tonnellaggio) adatte all'impiego nel Baltico, con un'armamento secondario di 20 cannoni binati da 127 m/m. Sono state fornite diverse cifre riguardo al dislocamento che sembra si aggiri almeno sulla 43.000 tonnellate. Si ritiene che numerosi esperti tedeschi abbiano contribuito a modernizzarne il progetto, giovandosi delle esperienze dell'ultima guerra.

Si ritiene che queste unità siano munite di due torri a cupola (a prua ed a poppa) per il lancio di missili guidati e siano dotate di attrezzature molto complesse e di apparati motori più potenti di quelli delle unità della classe *Iowa* capaci di imprimere alla nave una velocità superiore ai 33 nodi.

Queste 3 corazzate, se già pronte o vicine al completamento, costituiscono un notevole aumento della forza della Marina Sovietica che dispone di altre tre corazzate: la *Novorossiisk* (la ex *Giulio Cesare,* varata nel 1911), la *Gangut* e la *Sevastopol,* anch'esse varate nel 1911.

L'Unione Sovietica, se queste notizie sono degne di fede, sarebbe l'unica grande potenza navale che in questo momento aumenta il numero delle sue corazzate.

UNITA' DELLA MARINA DEGLI STATI UNITI NON RESTITUITE DALL'UNIONE SOVIETICA (« Italpress »).

Dopo più di cinque anni dalla fine della seconda guerra mondiale l'Unione Sovietica non ha ancora riconsegnato agli Stati Uniti 557 navi da guerra di vario tipo che le erano state cedute durante la guerra in base alla nota convenzionale « Affitti e Prestiti ».

Le unità americane ancora in mani sovietiche comprendono:

2 rompighiaccio, 1 fregata, 77 dragamine, 78 caccia smg. grandi e 62 minori, 205 cacciatorpediniere, 36 mezzi da sbarco per fanteria e 17 mezzi da sbarco per carri armati, e 85 unità di vario tipo.

Negli ultimi tre anni l'Unione Sovietica ha restituito agli Stati Uniti sette petroliere, una nave da carico, 27 delle 28 fregate e il rompighiaccio *South Wind.* La fregata mancante avrebbe subito danni tanto gravi da farla considerare perduta, ma nessuna richiesta al riguardo è stata fatta fino a tutt'oggi dalla Marina degli Stati Uniti.

L'Unione Sovietica ha restituito agli Stati Uniti solo 12 delle 96 navi mercantili di vario tipo avute in prestito durante la guerra.

SITUAZIONE AERONAUTICA (« U.S. Naval Institute Proceedings », 1950, n. 10).

Sul potere aereo russo si hanno i seguenti dati:

— Molto sviluppata la propaganda aerea; pare che esistano almeno 30.000 associazioni che si occupano di aviazione.
— L'industria aeronautica ha una potenzialità di costruzione dai 40.000 ai 50.000 apparecchi all'anno, cioè il doppio di quella americana.

— La forza aerea attuale supera quella americana e quella inglese messe insieme.
— Dal lato tecnico, sia degli apparecchi sia dei proiettili guidati, lo sviluppo russo si può definire analogo a quello americano tranne che nel campo elettronico nel quale è piuttosto indietro.
— Le specialità degli aviotrasporti e dei paracadutisti sono bene organizzate. La prima può ridurre gli inconvenienti delle grandi distanze per mezzo di rapidi trasporti di uomini ed armi.
— I piloti ed i meccanici russi sono allenati nel mantenimento in efficienza degli apparecchi in linea anche in difficili situazioni.
— Si deve però notare che il maggior numero dei tipi di apparecchi non sono originali, ma copiati da quelli di altre nazioni.
— Inoltre l'aviazione russa non ha una esperienza concreta del bombardamento strategico.

MARINE MERCANTILI

L'ATTIVITA' MARITTIMA NEL 1950 (« Shipcenter », 21 gennaio 1951).

Il 1950, iniziatosi con una depressione completa del mercato, si è chiuso in piena ripresa, con ricerca di navi e offerte di carichi per merci da trasportare in continuo aumento. Da quanto è accaduto nel 1950 si può trarre la conclusione che è praticamente impossibile fare previsioni sui grandi movimenti di merci, anche se l'economia mondiale è rigidamente regolata da accordi intergovernativi. I governi dei grandi paesi dispongono di informazioni in genere accurate e di elementi di giudizio di grande valore sui possibili sviluppi di fenomeni economici, ma tale massa di notizie non sempre può essere vagliata ed elaborata in tempo utile per consentire agli organi interni di regola i periodici ammassi di viveri e di materie prime e di procedere ad una ordinata distribuzione, rispetto al tempo, dei loro trasporti marittimi. Lo scoppio del conflitto in Corea, per quanto prevedibile, con tutti i suoi riflessi di ordine economico, ha determinato improvvisi movimenti di merci in ogni senso, dando vita a programmi che, se pur con notevole ritardo, hanno finito per assumere grandi proporzioni.

Le agitazioni e gli scioperi nell'industria del carbone degli Stati Uniti, protrattisi fino al marzo scorso, avevano indotto l'Europa a rinunciare all'importazione del carbone americano, che nel dicembre del 1950 si è imposto come elemento fondamentale di ripresa marittima, perchè l'Europa Occidentale, dopo un anno circa di autarchia carbonifera, si è accorta di essere priva di scorte apprezzabili, proprio mentre l'attività industriale si andava accentuando, anche in conseguenza del Patto Atlantico. La deficienza di carbone durante l'inverno in corso, raggiungerà secondo i calcoli E.C.A. i sedici milioni di tonn. A causa della produzione insufficiente delle miniere britanniche, la Gran Bretagna dovrà provvedere al trasporto di due o tre milioni di tonnellate di carbone americano fra dicembre e marzo.

Nonostante una lieve tendenza al rialzo dei noli, durante il secondo trimestre, i primi sei mesi dell'anno possono essere ricordati come un periodo di depressione, con noli in genere insufficieneti a coprire le spese di esercizio di ogni bandiera

Il fenomeno più sconcertante della situazione, era che essa appariva senza via di uscita, elemento di una normalità nuova, alla quale occorreva adeguarsi. Come sempre accade nei periodi di grave crisi marittima, tornarono di moda gli studii per sovvenzioni governative alle navi da carico, per accordi internazionali sulla distribuzione ed assegnazione dei carichi, sui costi di esercizio comparati delle varie bandiere. Ma ciò non valse a cavare un ragno dal buco!

Mentre i grandi traffici interoceanici languivano, alimentati in misura estremamente ridotta, le navi si spostavano « a noli di disperazione » con la sola speranza di capitare, dopo un lungo viaggio, in qualche zona di maggiore attività. L'Europa dava segno di una energia rinascente che si rifletteva in un'attività so-

stenuta dei trasporti marittimi inter-europei. Il carbone che veniva dalla Polonia. dalla Germania, dal Belgio e dall' Inghilterra, con la parola d'ordine: « basta col carbone americano! » fronteggiava le quotidiane esigenze dei paesi del Mediterraneo, che per il viaggio di ritorno fornivano minerali e granaglie, fosfati provenienti in parte anche dall'Africa Settentrionale. L'arrivo di carichi di grano dal Mar Nero, concorse ad un certo momento a determinare un'attività della marina mercantile nel settore europeo superiore a quella di qualsiasi altro settore del mercato marittimo. Intanto la fine degli scioperi negli Stati Uniti, provocava la piena ripresa delle industrie metallurgiche locali e un graduale aumento del traffico dei minerali da ogni settore verso gli Stati Uniti, in misura tuttavia insufficiente a determinare una offerta di carichi superiore al numero delle navi disponibili in ciascun settore. I noli furono più sostenuti soltanto verso maggio e giugno; e più a causa di una distribuzione disordinata del naviglio nelle varie zone che per una generale maggiore attività.

Il secondo trimestre del 1950 si è iniziato mentre il mondo sussultava alle prime cannonate sparate in Corea. Se qualcuno in alto loco aveva avuto modo di prevedere l'imminente conflitto, bisogna riconoscere che egli si era cullato in un pio desiderio di pace a qualunque costo. L'impreparazione delle Nazioni Unite e degli Stati Uniti è risultata evidente e drammatica. Dopo qualche settimana, nel Pacifico non vi erano più navi disponibili; quel settore fu perciò il primo a segnare miglioramenti notevoli dei noli, che, alla fine di luglio, erano aumentati dal 30 al 50 %. I rovesci delle Nazioni Unite in Corea, la possibilità di ulteriori concessioni agli aggressori, la silenziosa azione del Military Sea Transportation Service (M.S.T.S.) che aveva fronteggiato ogni esigenza senza dover pagare a caro prezzo la collaborazione marittima delle nazioni amiche, concorsero a stabilizzare la situazione. I programmi di riarmo e l'orientamento di tutta la produzione americana verso una preparazione militare a lunga scadenza, in molti ambienti non facevano troppa impressione. Lo stesso riarmo europeo non venne preso molto sul serio, e ci volle la dichiarazione dello stato di emergenza del 16 dicembre scorso per togliere ogni dubbio sulla serietà e proporzione dei nuovi programmi che implicano forti movimenti su quasi tutte le rotte oceaniche.

Sin dal luglio 1950 l'affluire di minerali verso gli Stati Uniti determinò un costante ed ininterrotto aumento dei noli da ogni provenienza. Ne rimase escluso soltanto il Brasile, per la cronica inattività del Plata in attesa del nuovo raccolto e come conseguenza di noli sempre maggiori per il carbone da trasportare nel Sud America. Negli ultimi dieci giorni del 1950 i noli dei minerali invariati da circa un anno sono aumentati del 30 %. Gli spostamenti di merce non riguardano i soli materiali di carattere strategico, ma anche ingenti quantità di viveri per le scorte e gli ammassi delle nazioni del Patto Atlantico. Tutto questo comprende un fortissimo movimento di grano le cui proporzioni sono state rivelate soltanto il 18 dicembre dal Col. Syran, Capo dei Trasporti dell' E.C.A. La segretezza su tali programmi è dovuta alla scarsezza di navi da carico nei porti degli Stati Uniti durante lo scorso trimestre e al raddoppiamento di quasi tutti i noli per carichi diretti verso l' Europa.

E' degno di rilievo il successo ottenuto dai sostenitori di una tesi prudente in alcuni settori dell'armamento. Alcune navi furono fissate con premura in ottobre con grano dal Golfo per l'India a 82/6 per caricazione in dicembre, quando altre navi fissate con ritardo andavano ormai sotto carico a 120/ per la stessa destinazione

Ma in ottobre i programmi di trasporto stavano ancora dibattendosi tra le votazioni delle leggi e degli stanziamenti relativi! Durante tutta l'estate del 1950 le avvisaglie erano state numerose e di indubbio significato. Ma, dopo ottobre, sopravvenivano i programmi di rifornimento granario dell' Europa e dell' India, i soccorsi di viveri alla Jugoslavia, i programmi di acquisti di carbone dell' Inghilterra, della Francia e dell' Italia, un febbrile aumento di caricazioni di minerali da tutti i settori, un intensificarsi di spedizioni di materiale militare verso l' Europa, l' Estremo ed il Medio Oriente. L'anno si chiudeva in piena ripresa con noli in genere più che raddoppiati rispetto a quelli di sei mesi prima.

I noleggiatori che, per mesi, si erano contentati di incoraggiare la tesi pessimista della prudenza, si svegliarono un giorno in grande allarme. Per quanto riguarda il carbone, gli inglesi consideravano con calma la situazione fidando sulla disponibilità del proprio naviglio; i belgi ed i tedeschi si affrettarono a coprirsi concedendo subito quanto necessario giorno per giorno sui noli; i francesi furono alquanto più lenti nelle decisioni, ma coprirono almeno in parte quanto possibile delle caricazioni più vicine; ma gli italiani rimasero incrollabilmente ottimisti, resistettero ai primi rialzi e finirono col diventare un elemento determinante di un maggiore rialzo di tutta la quota. Ciò non ostante, nessun settore straniero invocò l'aiuto della Reserve Fleet per ottenere immediate disponibilità di tonnellaggio. Ed avevano ragione, perchè il riarmo di navi della flotta americana di riserva se poteva garantire i mezzi di trasporto, non poteva determinare un ribasso dei noli, ma soltanto una loro stabilizzazione intorno ad un massimo, adeguato agli alti costi di esercizio delle navi americane e cioè ad un lievllo molto elevato. Ma l' E.C.A. finì per chiedere di urgenza il riarmo di venticinque e forse di cinquanta navi della Flotta di Riserva per i trasporti di grano e di carbone. La Flotta di Riserva 1950, dopo essere scesa in novembre a 2071 unità, era risalita al 1° dicembre a 2092 per il ritorno di una *Liberty* e di 23 *Victory* ai vari ancoraggi e il contemporaneo riarmo di tre navi di altro tipo. In genere si è preferito riarmare le *Victory* a preferenza di qualsiasi altro tipo, per la loro velocità più elevata e perchè molte di esse avevano subito una generale revisione per far fronte alle esigenze del M.S.T.S.; esse sono perciò pronte all'impiego anche se alcune unità, ormai esuberanti, sono rientrate in novembre agli ancoraggi. Le *Victory* consentiranno certamente d'accelerare i trasporti, ma non di ridurne il costo attraverso una sostanziale diminuzione dei noli. Infatti il costo di esercizio del *Victory* è molto più alto di quello del *Liberty* (nei trasporti verso l' Europa, di circa due dollari a tonn.) e perciò un massimo dei noli su tali basi costituirebbe un calmiere a livello molto elevato. Non potrà perciò ripetersi la situazione della fine 1948/ inizio 1949, quando i noli delle navi americane erano quasi di un dollaro a tonnellate per il carbone e di un dolaro e mezzo a tonnellata per grano al di sotto dei vecchi noli della U.S.M.C. mentre quelli delle navi straniere, esposte in pieno al gioco della concorrenza della domanda e della offerta, oscillavano intorno ai dollari 3/3,50 per tonn. per il carbone a 3,50/4 per tonn. per il grano, al di sotto dei noli della U.S.M.C. Noli tuttavia non disprezzabili rispetto a quelli della fine del 1949 scesi a nove dollari per tonn. al di sotto di quella della U.S.M.C.

Il 1950 ha visto il tramonto della Maritime Commission. Ma essa è ancora viva e presente con le sue tabelle di noli e col ricordo della sua azione pronta e tempestiva quando le circostanze lo richiedevano. La Federal Maritime Administration, che le è succeduta il 24 maggio 1950, ha cercato di condensare in sè la

precedente complessa organizzazione, ma il suo procedere è divenuto più lento, appesantito dal fatto che essa in pratica è adesso soltanto una divisione del Ministero del Commercio. Nella situazione attuale, la Maritime Commission avrebbe riarmato tutte le navi necessarie ai trasporti nazionali, dandole in bare-boat ad armatori americani, pronta a disarmarle non appena fossero risultate eccedenti. Ora invece si discute e si è ancora allo stadio degli accertamenti preliminari. Le società armatrici americane, disposte a prendere navi a scafo nudo per i trasporti dell'E.C.A. e di altre agenzie governative, sono forse in numero superiore alle navi da riarmare, ma la dichiarazione di emergenza frattanto intervenuta non consente di dare navi in gestione diretta agli armatori senza la preventiva istituzione di un organo analogo alla War Shipping Administration della seconda guerra mondiale.

Tale nuovo organismo, National Shipping Administration (N.S.A.), è in via di costituzione. Il punto controverso verte su quale delle due soluzioni, bare-boat o gestione diretta, possa essere meno dispendiosa per il governo.

Il mercato noli cisternieri ha reagito all'influenza degli avvenimenti di Corea più lentamente del mercato noli merci asciutte, ma ha poi realizzato una decisa e rapida ascesa almeno tre mesi prima di quello dei carichi asciutti. L'anno si era aperto, per le cisterne, in una atmosfera di paziente attesa, su quote del 25 % inferiori a quelle della Maritime Commission. Intanto i noli conservarono una disperata tendenza al ribasso per la notevole mitezza della stagione. In giugno si tornò a noli del 60 % inferiori a quelli della Maritime Commission. Molte vecchie cisterne, ormai alla soglia di una visita speciale dispendiosa, si preparavano alla demolizione. Anche le grandi compagnie, produttrici di petrolio e proprietarie di grandi flotte di cisterne, concorrevano ad accentuare il generale senso di scoraggiamento, marcando per la demolizione forti gruppi di navi che non avevano ancora raggiunto i venti anni e offrendole in vendita a chi avesse voluto rimetterle in esercizio a prezzi da tre a quattro volte più elevati di quelli offerti dai demolitori. In maggio, giugno, luglio vennero ancora concluse molte vendite, talune anche dopo lo scoppio del conflitto in Corea. In agosto sul mercato americano i noli per viaggi singoli erano bassi. In settembre si inizitò la corsa al rialzo che nonostante le inevitabili manovre e contromanovre dei noleggiatori, si andò accentuando, fino a superare in dicembre i noli della Maritime Commission del 145 %. I provvedimenti adottati in ottobre dall'E.C.A. limitarono la tendenza al rialzo e contennero i noli della prima notevole serie di trasporti della M.S.T.S. entro giusti limiti, ma non potevano arginare le conseguenze della sempre maggiore richiesta di cisterne che si manifestava simultaneamente in tutti i settori. In seguito anche il M.S.T.S. per non pagare in pieno noli di mercato ha dovuto fare appello al patriottismo delle compagnie cisterniere americane, che si sono suddivise i trasporti in proporzione alla consistenza del proprio naviglio per noli che possono definirsi ragionevoli, ma che sono un poco superiori alle quotazioni massime stabilite dall'E.C.A. Tutto questo andrà bene, se le esigenze del M.T.S.S. non aumenteranno.

La vasta ed improvvisa attività dei trasporti non è stata determinata soltanto dall'inverno rigido che stiamo attraversando, ma anche dalla mobilitazione industriale in atto, dal generale aumento della produzione di petrolio e dalla costituzione di scorte in tutti i paesi. E' interessante che nessuno e nemmeno la grande industria del petrolio ha previsto una così grande ripresa e ci sembra degno di nota rilevare che i maggiori aumenti dei noli hanno coinciso con la entrata in servizio

dell'oleodotto transarabico avvenuta all'inzio del dicembre 1950. Il trasporto del grezzo, dal Golfo Persico al Mediterraneo mediante l'oleodotto ha ridotto di circa 6.000 miglia il percorso marittimo verso i porti dell'Italia Settentrionale e della Francia Meridionale, liberando così per altri trasporti da 65 a 72 navi tipo T-2. Da qualche anno i profeti in materia prevedevano che il raccolto dei noli avrebbe coinciso con l'inaugurazione dell'oleodotto, perchè non tenevano conto nè dell'enorme aumento della produzione del bacino petrolifero del Golfo Persico nè del contemporaneo aumento del consumo. Il rialzo dei noli cisterne è soltanto un aspetto di tutta la ripresa nel movimento di affari del petrolio, che, per quanto si riferisce agli Stati Uniti ed all'E.C.A. ha provocato nuove discussioni sul controllo dei prezzi all'origine. Tuttavia solo i produtotri indipendenti sono seriamente preoccupati perchè essi non posseggono flotte petroliere e non possono perciò equilibrare l'aumento dei costi di esercizio con l'aumento dei noli delle proprie navi e stanno perciò invocando disperatamente un controllo ed un efficace calmiere dei noli marittimi. Ma gli « indipendenti » costituiscono una minoranza in confronto ai colossi del petrolio i quali, anche se preferiscono noli bassi, sono coperti contro le conseguenze dei noli elevati dalle stragrandi proporzioni delle loro flotte cisterniere.

Gli armatori di cisterne sono invece incerti circa la probabile durata dell'attuale regime di noli elevati. Occorre considerare la situazione tenendo presente l'andamento dei noli nell'ultimo quadriennio per cercare di accertare la differenza sostanziale tra le ragioni che hanno motivato le forti punte al rialzo della fine 1947 inizio 1948, e quelle che hanno provocato la tendenza attuale.

Nel 1947-48 il programma di ricostruzione europeo trovò un forte gruppo di cisterne in disarmo nella Reserve Fleet e un notevole quantitativo di vecchie navi, logorate dai servizi di guerra, che la spesa ingente per la riclassifica spingeva fatalmente verso la demolizione. La Reserve Fleet nell'ottobre 1946 comprendeva 226 cisterne tipo T-2, che, nell'ottobre 1947, erano ridotte a cento. Queste navi con una portata complessiva di oltre un milione e mezzo di tonnellate si sommarono con un tonnellaggio, quasi equivalente, di vecchie cisterne che, sotto la pressione dei noli in rialzo, vennero vendute a prezzi altissimi, riparate e rimesse in servizio. Quando questo insieme di due milioni e mezzo, tre milioni di tonnellate tornò sul mercato i noli scesero rapidamente; nel luglio 1948 nessun T-2 faceva più parte della Reserve Fleet.

Oggi si è di fronte al fenomeno contrario: la flotta mondiale petroliera, nella quale durante i due anni di depressione le demolizioni hanno in larga misura controbilanciato le nuove costruzioni, non può subire rapidi aumenti, contrariamente al 1947-48, mentre deve fronteggiare un forte e generale aumento di produzione e di consumo del petrolio. Comune ai periodi di punta da noi considerati 1947-48 e 1950, è anche la necessità di ricostruire le riserve. Ma due anni fa, queste dovevano crearsi in molti settori ove, una volta completate, restarono tali e quali mentre oggi in conseguenza della mobilitazione industriale e di altri fattori, esse dovranno essere costantemente alimentate. Si è indotti quindi a concludere che siano a ragion veduta da escludere le punte sino al 250 % al di sopra i noli delle Maritime Commmission, che nel 1948 durarono assai poco, e si può forse contare con qualche fondatezza su di un alto regime di noli, forse meno stravagante, ma probabilmente di maggior durata.

Ed i prezzi delle navi?

Durante il 1950 i prezzi hanno seguito l'andamento del mercato dei noli. Nel clima di depressione del primo semestre i prezzi delle *Liberty* americane non trasferibili ad altra bandiera crollarono. In gennaio, una di queste unità fu venduta per 450.000 dollari, ma in seguito si verificarono vendite fallimentari, giungendo a minimi di 325.000. Nello stesso periodo quelle trasferibili si mantennero fra i 450.000 e i 500.000 dollari. Da luglio in poi i prezzi salirono su tutta la linea.

Oggi una *Liberty* si potrebbe anche vendere per 560.000 dollari, ma le navi disponibili si esaurirono rapidamente e, a fine anno, la Maritime Administration aveva ricevuto 27 domande d'acquisto di navi della flotta di Riserva delle quali cinque erano *Liberty* e sei cisterne *Liberty*. Le navi di altra bandiera, di tipo *Liberty* sono anch'esse divenute molto rare ed i loro prezzi superano ormai i 700.000-750.000 dollari. Nelle cisterne di seconda mano, gli sbalzi sono anche stati più favolosi. L'ultima T-2 americana venduta, restando sotto bandiera americana, è stata nel settembre scorso, il *Fort Meigs*, per 1.750.000 dollari; coi noli correnti, è comprensibile il proposito di non disfarsi di queste ottime navi. Il valore del mercato dei T-2 trasferibili di bandiera e liberi di noleggio, se ve ne fossero in vendita, supererebbe oggi di molto i due milioni e mezzo di dollari. E' stata invece tragica la sorte dei *Liberty* cisterne americani. Nei due anni di depressione, alcuni di essi furono trasformati in trasporti per carichi asciutti con una spesa di circa cento mila dollari per nave, per andare egualmente in disarmo alla fine del 1949.

Le vecchie cisterne sui venti anni di età, di notevole portata e in buona situazione di classe, sono quelle che hanno subito gli aumenti di valore più spettacolosi. Sino al maggio 1950 i prezzi di queste navi, fra 15.000 e 18.000 tonn. di portata, oscillavano fra i 260.000 e i 400.000 dollari, con variazioni dovute allo stato di conservazione ad alla data di scadenza della visita speciale. Oggi, quelle navi, se libere da noleggio, valgono circa un milione e mezzo di dollari. Per alcune navi sulle 12.000 tonn. e sui venti anni di età — di bandiera inglese, ma trasferibili, sono state avanzate offerte sino ad un milione e duecento mila dollari per nave da parte di serii compratori, senza alcun successo. Lo Shipenter fa anche qualche considerazione riassuntiva. L'improvviso aumento dei noli carichi asciutti, verificatosi in dicembre fu una conseguenza diretta del segreto che aveva circondati i programmi di trasporto di notevoli proporzioni. Grandi noleggiatori rendendo noti i loro programmi con qualche anticipo incoraggerebbero le navi ad affluire nel settore dove un notevole insieme di merci, di carichi, si va preparando. Da tempo immemorabile questo avveniva ed avviene per i grandi movimenti stagionali di esportazione ed i mercati più tipici sono quelli dell'Australia e del Plata che vedevano e vedono affluire le navi quando i nuovi raccolti si avviano verso i porti di sbarco. Si verificano allora oscillazioni al rialzo che si alternano con altre al ribasso; le navi in arrivo si accumulano, ma è raro che esse vengano a mancare. E' comprensibile che un noleggiatore privato non butti tutti i carichi, nello stesso momento sul mercato per non concorrere volontariamente all'aumento dei noli, ma quando, dopo un anno intero di arresto o quasi dei grandi movimenti di massa dal Nord America che ha costretto le navi a cercare lavoro nei settori più remoti, si continua a circondare di mistero i programmi di trasporto del futuro immediato, si lavora a tutt'uomo per determinare una totale assenza di navi proprio quando esse sarebbero più necessarie. In novembre si apprese che due milioni di tonnellate di carbone americano dovevano essere trasportate in Gran Bretagna. Ma la notizia venne fatta circolare in modo da apparire quasi incredibile. Poi si sparse

la voce che il trasporto sarebbe stato affidato a navi britanniche e che si doveva contare su di esso per possibili aumenti di noli. In minori proporzioni qualcosa di simile accade per il grano ed il carbone destinati ad altre zone, a diverse parti dell'Europa. Molti degli armatori, già scottati per la stasi del mercato americano alla fine del 1948 ed ai primi del 1949, esitarono ad avviare le loro navi verso l'America in base a notizie tanto imprecise e confuse. La situazione si è chiarita a metà dicembre, quando il Col. Syran, Direttore dei Trasporti dell'E.C.A. ha confermato che entro il 31 marzo dovevano essere trasportate 3.700.000 tonn. di carbone e che altri 3 milioni di tonn. dovevano essere trasportati nel corso del secondo trimestre del 1951. Si tratta di più di un milione di tonn. — circa 120 carichi di carbone al mese, alle quali occorre aggiungere non meno di 4.200.000 tonn. di grano da trasportare entro il primo semestre e tale cifra potrebbe subire anche notevoli aumenti, si può quindi prevedere un insieme di altri cento carichi al mese che richiederebbero l'impiego di 400 navi, considerando alcune destinazioni lontane o alcuni porti a discarica lenta. Ma vi sono altre merci da trasportare, oltre al carbone e al grano: zucchero, zolfo, legname ed un insieme di altri carichi non trascurabili che rientrano nel commercio privato.

E l'E.C.A. deve provvedere all'imbarco su navi di linea di oltre 100.000 tonn. al mese di viveri di varia natura: latte condensato, farina, uova in polvere, formaggi, lardo ecc. Se si tiene conto del fatto che il trasporto di materiale militare viene riservato alle navi di linea di bandiera americana ci si rende conto della scarsezza attuale di spazio anche sulle navi di linea per le quali è passato il bel tempo nel quale potevano spezzare i carichi destinati alle navi da carico ribassando i noli.

In conclusione, la situazione marittima alla fine del 1950 appare promettente. Si hanno cifre precise di base che possono costituire una direttiva quasi sicura circa i movimenti di esportazione del Nord America che si ripercuoteranno sugli altri mercati, e determineranno una tendenza ad attirare navi in zavorra che dovrà concorrere a sostenere i noli dei minerali e dei rottami di ferro, il movimento dei quali non sembra suscettibile di regresso.

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (« Engineering », 1951, n. 4432; « Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1622).

Il tonnellaggio totale della flotta mercantile mondiale si aggira sugli 84 milioni 600 mila tonnellate lorde ed è costituito da 31.000 piroscafi e motonavi sotto molti riguardi più efficienti delle 30.000 navi, per complessivi 65 milioni di tonnellate che nel 1939 costituivano la flotta mercantile mondiale. Tuttavia, a prescindere dal notevole aumento delle dimensioni medie e dell'economia di esercizio, il mutamento più cosiderevole è quello intervenuto nella distribuzione. Le flotte mercantili tedesca, italiana e nipponica sono state ridotte soltanto ad una frazione della loro passata forza, mentre gli Stati Uniti hanno il più elevato tonnellaggio complessivo registrato sotto una sola bandiera, una cospicua parte del quale però viene tenuta in riserva. La Gran Bretagna e l'Irlanda del Nord posseggono la flotta mercantile di gran lunga più grande dal punto di vista dell'effettivo impiego e hanno praticamente espletato il programma inteso a rimpiazzare le perdite dei piroscafi di linea da passeggeri causate dalla guerra; solamente cinque navi di questa categoria e cioè le turbonavi e due eliche *Himalaya* di 27.955 t.s.l. a due eliche *Rangitane* e

Rangitoto da 21.800 t.s.l. e *Bloemfontein Castle* da 18.400 t.s.l. sono state infatti completate durante l'anno.

Secondo il rapporto annuale del Lloyd's Register, relativo all'anno chiuso al 30 giugno 1950, la ripartizione del tonnellaggio mondiale all'inizio del secolo e delle due guerre mondiali e al termine dal più recente periodo considerato dal rapporto in esame è quella risultante dalla seguente tabella:

PAESI	1901 %	1914 %	1939 %	1950 %	1950(1) %
Commonwealth Britannico:					
Gran Bretagna e Irlanda del Nord	44,63	39,23	26,12	21,54	25,8
Australia	(2)	(2)	0,72	0,64	0,8
Canadà (Mare)	(2)	(2)	1,13	1,49	1,8
Canadà (Laghi)	(2)	(2)	0,66	0,79	0,9
India	(2)	(2)	0,35	0,50	0,6
Altri paesi del Commonwealth	3,44	3,64	1,68	1,19	1,4
Totali	48,07	42,87	30,66	26,15	31,3
U.S.A. (Mari)	7,29	6,14	13,19	29,82	15,9
U.S.A. (Laghi)	2,76	4,79	3,58	2,71	3,3
Totali	10,05	10,93	16,77	32,53	19,1
Argentina	0,28	0,45	0,42	1,08	1,3
Belgio	0,54	0,72	0,60	0,57	0,7
Brasile	0,53	0,66	0,71	0,83	1,0
Cina	0,10	0.19	0,38	0,96	1,2
Danimarca	1,66	1,67	1,72	1,50	1,8
Finlandia	(3)	(3)	0,86	0,59	0,7
Francia	4,60	4,73	4,28	3,79	4,5
Germania	9,50	11,12	6,54	0,54	0,7
Grecia	0,95	1,70	2,60	1,59	1,9
Honduras	(3)	(3)	0,12	0,62	0,7
Italia	3,65	3,40	5,00	3,05	3,7
Giappone	2,11	3,48	8,22	2,21	2,7
Norvegia	5,32	5,10	7,05	6,45	7,7
Olanda	1,89	3,05	4,33	3,68	4,4
Panama	(3)	(3)	1,05	3,97	4,8
Portogallo	0,35	0,25	0,37	0,64	0,8
Spagna	2,57	1,83	1,32	1,41	1,7
Svezia	2,21	2,28	2,30	2,42	2,9
Turchia	0,48	0,27	0,33	0,46	0,5
Unione Sovietica	2,58	2,15	1,91	2,51	3,0
Altri paesi	2,56	3,15	2,46	2,45	2,9

(1) Escludendo la flotta di riserva degli Stati Uniti valutata 14 milioni di t.s.l.
(2) Compreso negli altri paesi del Commonwealth.
(3) Compreso negli altri paesi.

Un'altra interessante tabella è quella che indica la ripartizione delle navi della flotta mondiale per gruppi di età rispettivamente nel 1950 e nel 1939:

Età (Anni)	1950 migliaia di num.	1950 migliaia di t.l.s.	%	1939 migliaia di num.	1939 migliaia di t.s.l.	%
Meno di 5	4,306	11,893	14,06	3,658	10,621	15,50
Da 5 a 9	8,610	41,100	48,59	2,821	6,796	9,92
Da 10 a 14	2,512	6,198	7,33	3,601	10.758	15,70
Da 15 a 19	1,553	2,813	3,33	4,928	15,120	22,07
Da 20 a 24	2,429	5,624	6,65	4,811	11,089	16,19
25 e oltre	11,442	16,955	20,04	9,944	14,125	20,62
Totali	30,852	84,583	100	29,763	68,509	100

Il notevole ringiovanimento della flotta mondiale messo in evidenza da queste cifre è dovuto ovviamente in gran parte allo sforzo eccezionale sostenuto dagli Stati Uniti nel campo delle costruzioni navali nel corso della seconda guerra mondiale. Un'analisi per nazioni rivelerebbe ovviamente sensibili e talora sensazionali discrepanze.

Di notevole interesse infine il fenomeno dell'aumento percentuale delle navi cisterna, che si può definire il più caratteristico nello sviluppo del tonnellaggio mondiale nel dopoguerra. Ecco le tappe di tale sviluppo nell'ultimo quarto di secolo.

TONNELLAGGIO DELLE NAVI CISTERNA
(escluse quelle inferiori alle 1.000 t.s.l.)

Anno	Navi cisterna a vapore	Navi cisterna a vapore	Totale	Navi a vapore e a motore di tutte le categorie superiore alle 1.000 t. s. l.	% delle navi cisterna
1925	4.905.205	417.932	5.323.137	57.364.395	9,3
1930	5.377.119	2.159.249	7.536.368	63.076.603	11,9
1939	5.421.337	6.015.543	11.436.880	64.494.855	18,0
1948	9.820.101	5.517.319	15.337.420	75.442.781	20,3
1950	9.985.464	6.880.430	16.865.984	79.185.291	21,3

Nel campo della propulsione nessuna variazione nella posizione relativa degli apparati motori a vapore e a combustione interna per le basse e le medie potenze; notevole invece la tendenza ad impiegare turbomotrici ad ingranaggi per potenze superiori agli 8000 cavalli-asse per le quali si preferivano in passato installazioni a due eliche con motori a combustione interna. Tale preferenza è da attribuire alla migliorata tecnica di lavorazione degli ingranaggi ed alla realizzazione di grandi progressi nel rendimento del ciclo di funzionamento delle turbine mediante l'impiego di vapore a 450° alla pressione di 38'5 per centimetro quadrato. L'uso della nafta per motori a combustione interna è un recente, interessante sviluppo del quale non si possono ancora stabilire tutte le conseguenze tecniche. Vengono seguite con interesse tutte le possibilità di utilizzazione delle turbine a gas per la propulsione navale. Per quanto riguarda invece le applicazioni dell'energia nu-

cleare alla propulsione navale il rapporto afferma che passeranno molti anni prima che le sorgenti di energia nucleare siano in grado di sostituire gli attuali combustibili in modo economico ed efficare.

TONNELLAGGIO NEL MONDO (« Le Vie d'Italia », 1951, n. 1).

Risulta che per ogni mille abitanti il Panama conta 6327 tonnellate di naviglio, guadagnando il primo posto in questa curiosa gara internazionale. Segue la Norvegia, con 1.717 tonnellate ogni mille abitanti; l'Honduras, con 650; la Gran Bretagna, con 375; i Paesi Bassi, con 348; la Danimarca, con 322; la Svezia, con 304. Dopo numerosi altri paesi vengono la Francia con 70 tonnellate e l'Italia con 56 ogni mille abitanti. Bisogna tener conto però che tanto la marina panamense quanto quella honduregna sono costituite da navi di armatori e con equipaggi stranieri e che sono iscritte nei ruoli di questi paesi solamente per ragioni fiscali.

Ultima è la Spagna, che però sta compiendo un notevole sforzo nelle costruzioni navali. La flotta spagnola, che aveva nel 1939 una consistenza di 777 unità per 902.000 tonnellate, è passata nel 1949 a circa 1.200.000 tonnellate. Trattandosi di unità per la maggior parte, di vecchia costruzione, il Governo ha elaborato un piano che prevedeva, a partire dal 1949, la costruzione di 100 navi per 114.000 tonnellate, oltre alle 100.000 tonnellate ordinate e cantieri esteri.

PERDITE E DEMOLIZIONI DI NAVI DURANTE IL 1° TRIMESTRE DEL 1950 (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619).

Secondo i dati del Llod's Register of Shipping sono andate perdute nel mondo per accidenti marittimi durante il 1° trimestre dello scorso anno 54 navi per 59.188 t.s.l. (compreso un veliero di 144 tonnellate).

Le 53 navi a propulsione meccanica risultano perdute per le cause di seguito indicate: affondate 8, mancanti 3, incendiate 7, abbordate 2, naufragate 30, cause ignote 3. Fra esse due sole piccole unità francesi per 375 t.s.l., percentuale del 0,01 % del tonnellaggio di tale bandiera, la più bassa rispetto a qualsiasi altra nazione.

Nel periodo anzidetto sono state demolite 68 navi a propulsione meccanica per 211.635 t.s.l.

La riduzione complessiva subita dalla flotta mercantile mondiale include 121 navi a propulsione meccanica per 270.709 e un veliero per 144 t.s.l. e cioè 122 unità per 270.853 t.s.l.

ARGENTINA

MARINA MERCANTILE (« Suddeutsche Zeitung », 2 dicembre).

La consistenza della marina mercantile argentina è attualmente di 900.000 tonn. lorde, considerando le sole navi di stazza superiore alle mille t.s.l. Essa appartiene in parte al capitale privato e in parte allo stato. La flotta di stato creata

nel 1941 include le navi italiane bloccate dallo scoppio della seconda guerra mondaile in Argentina e a quel governo in quell'epoca vendute. E' stato predisposto un piano quinquennale per portare la marina Argentina — in tappe successive — ad un elevato grado di efficienza e ad un milione e mezzo circa di tonn. lorde.

AUSTRALIA

PROGRAMMI PER LO SVILUPPO DELLA MARINA MERCANTILE (« L'Avvisatore Marittimo », 1951, n. 13).

La politica del governo australiano nei riguardi della marina mercantile si propone di conservare la possibilità di soddisfare eventuali necessità strategiche. A tale scopo il Governo ha cominciato ad applicare le norme dello « Shipping Act » del 1949 con la più grnade libertà, dando modo alle industrie marittime di realizzare un maggiore sviluppo ostacolato principalmente degli elevati costi di costruzione doppii di quelli praticati in Gran Bretagna. La causa principale di tale fatto risiede nei frequenti scioperi che provocano una paralisi delle industrie minerarie e metallurgiche, che rende necessaria l'importazione, dei metalli a prezzi notevolmente maggiorati. L'Australia deve sottostare a questo gravame per assicurare la continuità del lavoro nei propri cantieri, necessaria perchè misure restrittive impediscono l'acquisto di navi all'Estero. Il Governo Australiano frattanto ha deciso d'attenuare le rigidezze di questo regolamento, che vuole però mantenere in linea di massima. Attualmente sono in corso di costruzione nei cantieri francesi 14 navi australiane per un totale di 44.500 tonnellate.

IL GOVERNO INTENDE ACQUISTARE TONNELLAGGIO IN EUROPA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1620).

La penuria di tonnellaggio si fa sentire duramente in Australia e il Ministro della Marina Mercantile verso la fine del 1950 ha dichiarato che due funzionari erano stati inviati in Europa per acquistare navi da adibire al lungo corso o al cabotaggio nuove o di seconda mano. Si tratta in particolare di navi per il trasporto del carbone e di minerale, tanto scarso attualmente da ostacolare la produzione dell'acciaio con conseguenze che potrebbero essere assai gravi per le acciaierie della costa della Nuova Galles del Sud; l'acquisto di tonnellaggio nuovo o d'occasione s'impone perchè i cantieri australiani non sono in grado di aumentare l'attuale ritmo di produzione.

AUSTRIA

SPESE DI TRANSITO ATTRAVERSO I PORTI ITALIANI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1621).

La questione delle spese portuali relative ai traffici austriaci in transito attraverso Trieste e i porti italiani è stata regolata in modo definitivo.

La Banca Nazionale Austriaca metterà le somme necessarie per il pagamento delle spese intervenute fino al 31 dicembre a disposizione di coloro che hanno usufruito del transito, affinchè le accreditiano al conto clearing B dell' Ufficio Italiano dei Cambi di Roma.

A partire dal primo gennaio le spese anzidette sono state in parte accreditate al Conto Servizi, in corrispondenza di introiti provenienti da affari conclusi in reciprocità, e in parte al conto clearing B secondo quanto stabilito dall'accordo italo-austriaco per i pagamenti parafato a Vienna il 22 aprile 1950. Si spera con tale procedura di evitare ritardi nel regolamento dei conti.

Questa misura è un nuovo provvedimento a favore dei porti italiani e di Trieste agli effetti della concorrenza che ad essi fanno i porti tedeschi del Mare del Nord.

BELGIO

LA MARINA MERCANTILE (« Scandinavian Shipping Gazette », 1951, 10 gennaio).

Spesso si afferma che i belgi in genere non hanno una mentalità marinara e che poco si curano delle cose del mare; niente è però più lontano dalla realtà e lo prova uno sguardo agli investimenti nella Shipping Holding Co. Vafimar di Bruxelles, che dimostra che i Belgi semplicemente si limitano a cercare affari sani e rimunerativi. Le cifre intanto dimostrano che il Belgio ha ora una marina mercantile più grande di quella posseduta in qualsiasi epoca prima della guerra. Il 31 dicembre 1949, 92 navi mercantili per 407 mila t.s.l. battevano bandiera belga in confronto con le 90 navi per 360 mila t.s.l. del 1939. Lo sviluppo della flotta dal gennaio 1950 è stato lento; al 30 settembre l'unica aggiunta era data da tre navi per tonn. 11.100 che portavano i totali a 95 navi e 418 mila t.s.l. Navi per 10.700 tonn. sono ancora in costruzione. Dal momento della liberazione il progresso è stato indubbiamente notevole. Non è generalmente noto che gli armatori belgi, secondi soltanto a quelli degli Stati Uniti, sostengono oggi le spese di servizio più elevate di quelle di qualsiasi altra marina mercantile. Tale serio ostacolo può essere compensato soltanto da mercati favorevoli e traffici speciali. Ma durante la prima parte del 1950 queste condizioni non sussistevano e l'armamento belga è riuscito a stento a tenersi a galla. Un'esame della situazione attuale conferma che

mentre l'armatore ha fondi insufficienti per la sostituzione delle navi, l'esattore delle imposte gli lascia appena quanto basta per garantire l'immediato futuro. La Associazione Armatori è venuta incontro alle sue necessità con un certo numero di proposte. Come passo iniziale essa propone: la invoice tax sulle fatture per acquisto di provviste e di rifornimenti delle navi e sui premii di assicurazione marittima venga abolita; che venga revisionata l'attuale legislazione per accordare maggiori facilità agli armatori; per lo sviluppo delle proprie flotte, autorizzandoli anche a costituire una riserva non tassabile per sopperire alle spese necessarie per la riclassificazione delle navi, e a compensare le eventuali perdite subite durante due anni d'esercizio con gli utili esercizi successivi. Nelle annate favorevoli dovrebbero essere destinate all'ammortamento somme più ingenti di quelle attualmente consentite; infine si dovrebbe autorizzare l'istituzione di un fondo reinvestimento non tassabile da utilizzare entro cinque anni per l'acquisto di navi nuove. Se queste esenzioni dalle regole generali venissero garantite non vi sarebbe più il timore di guadagni non sufficienti a coprire le spese.

Bisogna però dare credito al governo Belga per la instaurazione di uno schema sano per lo sviluppo della marina mercantile, mediante il « fondo nazionale per la marina mercantile e per le costruzioni navali » che crea una base solida e definitiva per la sua costituzione. Il compito però non è finito; occorre ricordare che gli armatori belgi lottano in condizioni ineguali... Lo schema anzidetto dovrebbe essere completato con agevolazioni fiscali. Se il governo continuerà a tassare tutte le industrie nella stessa misura e su un'identica base si corre il rischio che l'industria marittima abbandoni il suo compito. Il governo in definitiva dovrebbe fare qualche conscessione.

BRASILE

CONGESTIONE A RIO DE JANEIRO (« Lloyd's List », 1951, 8 gennaio).

La congestione a Rio de Janeiro ha raggiunto tali proporzioni che le United Kingdom Brasil Conference Lines annunziano che le navi in discarica hanno indotto le linee ad aumentare dal 1° febbraio i noli di tutta la merce destinata a quel porto del 25 %.

FINLANDIA

SITUAZIONE ATTUALE DELLA MARINA MERCANTILE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1617).

La stampa quotidiana specialmente quella svedese accusa spesso la marina mercantile finlandese di concorrenza sleale. Contro questa affermazione insorge un finlandese, specialmente qualificato, in un articolo consacrato alle spese di esercizio della marina mercantile del suo paese che confronta con quelle sostenute dalle

marine estere. Durante il 1949 la società svedese Svea, ha speso 84,93 corone per tonn. di portata, la Svenska Lloyd 81,47 e la finlandese Finska Angfortygs 81,29, aumentate a 95,68 nel 1950 per l'aumento dei salarii frattanto intervenuto. Si aggiunga che le navi finlandesi sono in media più piccole di quelle degli altri paesi scandinavi e che le spese per tonn. di portata sono proporzionalmente minori per le grosse navi. Le maggiori spese della Finlandia dipendono dal fatto che gli equipaggi sono più numerosi di quelli degli altri paesi. Si tratta di un residuo dei tempi passati nei quali i salarii erano poco elevati; ora occorrerebbe provvedere perchè tutte le economie realizzate sono state assorbite dal pagamento delle ore supplementari, mentre è stata adottata la giornata di otto ore su tutte le navi, indipendentemente dalla grandezza e dai servizi espletati. I vicini scandinavi si lamentano per gli oneri imposti dallo stato mentre ciò non avviene in Finlandia, sebbene nel 1949 le imposte per tonn. di portata pagate siano state di 10,61 e 15,76 per la Svea e per lo Svenska Lloyd, di 25, 63 corone norvegesi per la Bergenske, di 28,62 corone danesi per la Forenede e di 25,63 corone svedesi e 35,85 corone norvegesi per la finlandese Angfortygs. Le condizioni di alloggio sono superiori in Finlandia a quelle stabilite dalla convenzione di Seattle e alle normale esigenze scandinave e ciò impone oneri supplementari.

LA FINLANDIA COSTRUTTRICE DI NAVI PER L'U.R.S.S. (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619).

Dopo la guerra la Finlandia è divenuta il più operoso cantiere navale della Unione Sovietica. Ha dovuto infatti predisporre la costruzione di 574 navi in conto riparazioni. Ne ha già consegnate 304, e delle 190 attualmente in cantiere la maggior parte è destinata all'Unione Sovietica. D'altra parte il trattato di commercio stipulato recentemente tra i due paesi prevede la consegna di altre navi.

La flotta mercantile finlandese ha raggiunto le 535.000 t.s.l. pari all'80 % del suo tonnellaggio prebellico.

Tuttavia la percentuale delle navi antiquate è molto elevata, indubbiamente a causa delle ordinazioni sovietiche che assorbono quasi tutta l'attività dei cantieri finlandesi.

FRANCIA

DECISIONI DEL PARLAMENTO CIRCA I SERVIZII MARITTIMI (« Fairplay », 1951, numero 3528).

Negli ultimi di dicembre l'Assemblea Nazionale ha approvato, con larga maggioranza un progetto di legge relativo ai servizi marittimi con: la Corsica (*C.ie Générale Transatlantique*); gli Stati Uniti, il Messico, le Indie Occidentali ed il Centro America (*C.ie Transatlantique*); l'Estremo Oriente, la Nuovo Caledonia, l'Oceano

Indiano ed il Mediterraneo Orientale (*Messageries Maritimes*). Il progetto di legge sanziona gli accordi firmati dal governo con queste compagnie di navigazione che sono imprese di economia miste nelle quali lo stato ha un interesse di controllo. In base agli accordi, le compagnie si impegnano a mantenere servizii « imperiali » sulle rotte predette. E poichè tali linee non sono in generale rimunerative, le compagnie riceveranno una sovvenzione per le loro prestazioni sino a che le perdite subite non saranno compensate dagli utili ricavati dai servizi *liberi* effettuati dalle stesse compagnie.

Per quanto riguarda la *Transatlantique* il deficit sarà coperto sino ad un massimo di un miliardo di franchi all'anno in aggiunta verrà corrisposta la somma fissa di 225 milioni franchi all'anno per la linea per la Corsica. Il sussidio massimo sarà revisionato se i costi di esercizio varieranno più del 10 %. I limiti della contribuzione del governo alle Messageries Maritimes saranno determinati anno per anno; nel frattempo l'intero deficit sarà sostenuto dal Tesoro. A prescindere dalla sovvenzione, ogni compagnia riceverà uno speciale assegno pari al 50 % della differenza fra il massimo della sovvenzione e la attuale perdita od introito registrato, purchè tale perdita od utile non ecceda il massimo della sovvenzione. Il progetto di legge deve essere ad esso approvato dalla seconda Assemblea Legislativa.

LA RICOSTRUZIONE DELLA MARINA MERCANTILE FRANCESE (« Rivista Tecnica Sulzer », 1950, n. 11).

La ricostruzione della Marina Mercantile francese e i grandi sforzi compiuti dalla « Administration de la Marine Marchande », dai cantieri navali e dai costruttori di motori per realizzare un così vasto programma vengono illustrati in modo efficace.

Gran parte delle nuove costruzioni è stata equipaggiata con motori Diesel marini e pompe marine Sulzer costruiti in gran parte presso le officine di Parigi della Consorella francese della S.A. Fratelli Sulzer, e da altre due Case francesi su licenza di fabbricazione Sulzer.

Quasi tutta la gamma delle potenze motrici richieste per la propulsione delle grandi navi da carico di nuova costruzione è stata coperta con due soli tipi di motori normalizzati a cilindri d'alesaggio da 600 e 720 mm. rispettivamente.

Una dettagliata tabella dà in forma chiara e sintetica interessantissime informazioni sulle numerose costruzioni navali eseguite in Francia nel dopoguerra.

GERMANIA OCCIDENTALE

AFFLUSSO DI ORDINAZIONI DALL'ESTERO AI CANTIERI NAVALI TEDESCHI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1620).

Dopo solo sei settimane dall'abolizione delle ultime restrizioni relative alle costruzioni navali per conto di paesi esteri, i cantieri dell'estuario del Weser avevano ricevuto ordinazioni dall'estero; tra l'altro quella di 3 navi di oltre 10.000 t.s.l.

che saranno costruite dal cantiere Bremer Vulcan di Vegesack. La Francia e la Norvegia hanno ordinata rispettivamente tre e due navi di un tonnellaggio compreso tra le 5 e le 10 mila t.s.l. ai cantieri Seebeck della A. G. Weser e alla Unterweser Schiffban, Gesellschaft, Bremerhaven.

I cantieri, come del resto era stato già previsto, si troveranno però in difficoltà per l'approvvigionamento dell'acciaio e dei motori diesel; questo secondo inconveniente fa prendere in seria considerazione la possibilità d'installare a Brema fabbriche per la costruzione di motori marini.

Mentre scriviamo i principali cantieri del Weser hanno ordinazioni per 26 navi per circa 60.000 t.s.l. tra cui alcuni pescherecci a vapore. I cantieri di minore importanza hanno ordinazioni per 7 motonavi da cabotaggio per complessive 3.700 t.s.l. alle quali si dovrebbero fra breve aggiungere altre 9 piccole motonavi.

Il personale dei cantieri che all'inizio dell'anno scorso si aggirava sui 9.800 operai ne comprendeva 13.300 al 1° novembre scorso.

D'altro canto al Nordsee Werke di Emden sono pervenute richieste di informazioni circa la costruzione di cisterne da 10 mila tonnellate dalla Gran Bretagna, dalla Francia, dalla Scandinavia e dagli Stati Uniti.

Il Deutsche Werft di Amburgo ha ricevuto otto ordinazioni dall'estero due delle quali riguardanti motocisterne da 16.500 t.s.l. per armatori panamensi. Entro il 1952 una nave da carico da 2.700 t.s.l. deve essere consegnata da questo cantiere alla compagnia panamense Gulf and Atlantic Shipping Co. Per la stessa epoca una motonave da carico da 10 mila tonnellate lorde e 20 nodi dovrà essere consegnata alla Ostasiatiske Kompagnie di Copenaghen.

IL NAVIGLIO MERCANTILE DELLA REPUBBLICA FEDERALE SI AVVICINA ALLE 750 MILA TONNELLATE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1613).

Nel corso dell'inaugurazione di nuovi impianti marittimi ad Amburgo, il Sig. Seebohm, Ministro dei Trasporti della Repubblica federale, ha dichiarato che alla fine del 1950 la marina mercantile della Germania Occidentale si aggirava sulle 750.000 tonn. mentre all'epoca della capitolazione non superava le 68.000 tonn. Questo aumento notevole in così breve tempo è dovuto alla costruzione di nuove navi da parte dei cantieri tedeschi e dall'acquisto di numerose navi all'estero. Nell'anteguerra la marina tedesca ammontava a 4.200.000 tonn.

LA QUOTA DELLE NAVI DA ACQUISTARE ALL'ESTERO CON AUTORIZZAZIONE ALLEATA QUASI ESAURITA (« Lloyd's List », 1950, 6 dicembre).

L'Associazione Armatori Tedeschi di Amburgo ha comunicato ai membri che la quota di 300.000 t.s.l. di navi da carico asciutte e le 100.000 t.s.l. di cisterne che, secondo l'accordo di Washington dell'aprile 1949, la Germania poteva comprare all'estero era quasi esaurita fin dal novembre precedente. Gli acquisti, già in settembre ammontavano a 83 navi per 275. 221 t.s.l.

GERMANIA ORIENTALE

FLOTTA DELLA ZONA ORIENTALE (« Fairplay », 1951, n. 3528).

Il giornale « Die Welt » riceve da fonte bene informata un rapporto completo sul programma della marina mercantile della Deutsche Demokratisch Republik. Il programma esteso a tutto il 1955, include 60 navi tipo n. 1 destinate al traffico del Baltico; 15 navi tipo n. 3 destinate al traffico del Baltico e del Mare del Nord; 25 navi del tipo n. 3 destinate al traffico del Mediterraneo e 15 navi del tipo n. 4 destinate al traffico dell'Estremo Oriente e con la Cina. Questi progetti consentirebbero alla Germania Orientale di disporre di 410.000 tonn. di naviglio per il 1955. Il piano prevede anche la costruzione di 250 pescherecci da 600 t.s.l. ciascuno. In tali navi le motrici sarebbero sempre allogate a poppa e sarebbero Diesel elettrici, ad eccezione del tipo n. 1 che ha motrici Diesel ad azione diretta.

LO SVILUPPO DEI CANTIERI MARITTIMI E FLUVIALI NELLA ZONA SOVIETICA DELLA GERMANIA (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1604, tratto da « Economia Internazionale », 1950, novembre).

Il grande sforzo compiuto negli ultimi cinque anni per lo sviluppo dei cantieri marittimi e fluviali della zona sovietica della Germania, ha portato a risultati soddisfacenti. Nel 1945 solamente 1.100 persone lavoravano nei cantieri del territorio della Repubblica democratica tedesca; alla fine del 1948 questa cifra si elevò a 13.000. Attualmente è di circa 30.000 persone e supera di gran lunga il livello di anteguerra. Verso la metà del 1946 fu iniziata la costruzione del naviglio da pesca, destinato in parte, ad essere consegnato alla Russia in conto riparazioni; sono state prodotte 67 unità, di cui 12 costituiscono la base della nuova flottiglia tedesca da pesca in alto mare. Nel luglio 1948 tutti i cantieri navali (meno il « Neptun » di Rostock, che il governo ha trasformato in società per azioni russa) furono raggruppati nel V.V.W. (Associazione dei Cantieri del Popolo). Secondo il nuovo piano quinquennale 1950-55 l'industria navale dovrà produrre 22 navi, di cui 2 di maggiore portata, entro il 1952 e le altre, per una stazza media di 16.500 tonnellate lorde, entro il 1955. Inoltre dovrà essere continuata la costruzione, a titolo di riparazioni, delle navi per la marina militare sovietica.

GIAPPONE

ASSEGNAZIONI DI FONDI MARSHALL PER LA COSTRUZIONE DI 24 NAVI MERCANTILI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1622).

Il Q.G. del generale Mac Arthur ha atuorizzato l'assegnazione di sette miliardi di yen, pari a 19 milioni 200 mila dollari, per finanziare un programma che prevede la costruzione di 24 navi mercantili assegnate a 24 cantieri nipponici.

Questa somma, che coprirà la metà del costo globale del programma, verrà prelevata dai fondi contro valore per consegne effettuate in base al Piano Marshall; l'altra metà delle spese sarà sostenuta da capitali nipponici. Le prime unità sono state già impostate e le ultime saranno varate entro il giugno del 1952.

GRAN BRETAGNA

L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI NAVALI IN GRAN BRETAGNA (« Engineering ». 1951, numero 4430).

Le ordinazioni ricevute dai cantieri navali britannici durante il 1950 per più di un milione e mezzo di t.s.l. superano di più di tre volte quelle ricevute nel 1949: che ammontavano globalmente a meno di mezzo milione di t.s.l. La metà delle ordinazioni del 1950 riguardava cisterne e il resto navi da carico di linea e carrette e altri tipi specializzati. Le ordinazioni sono state stimolate dalla tensione della situazione internazionale, dall'attuale livello elevato dei noli e dal fatto che gli armatori si rendono conto che il costo delle nuove costruzioni non tende affatto a diminuire e che i prezzi nel prossimo futuro tenderanno in genere ad aumentare. Le ordinazioni totali dell'industria (tonnellaggio già in costruzione o da impostare) si aggirano sui tre milioni e mezzo di t.s.l., di un valore stimato ai prezzi correnti tra i 280 e i 300 milioni di sterline, per un terzo circa, (in valore e tonnellaggio) destinate all'esportazione. Le possibilità di lavoro per il 1951 e 52 sono assai buone e molto più confortanti di quelle di un anno fa quando le navi venivano completate con un ritmo di tre volte superiore all'affluire delle ordinazioni. Le navi completate dai cantieri britannici nel 1950 ammontano ad un milione 400 mila t.s.l. La industria fa ogni sforzo per limitare i suoi costi di produzione nonostante le attuali sfavorevoli circostanze. La dificienza di alcune materie prime è stata accentuata dagli sforzi intrapresi per il riarmo delle Nazioni vincolate dal Patto Atlantico.

INDIA

IL CABOTAGGIO NELLE ACQUE NAZIONALI INTERDETTO ALLE NAVI STRANIERE DALL'AGOSTO PROSSIMO (« Journal de la Marine Marchande ». 1950. numero 1619).

Il governo indiano ha deciso di riservare il traffico costiero di cabotaggio alla sola bandiera nazionale che attualmente ne disimpegna già il 77 %.

Per i traffici d'altura l'armamento indiano è stato incoraggiato dal governo a partecipare alle conferenze riguardanti Gran Bretagna, America Settentrionale, Australia e Malesia.

Il governo ha concorso anche alla creazione di una Compagnia Nazionale di Navigazione, la Eastern Shipping Co.; gli statuti della stessa, costituita con un capitale iniziale di 20 milioni di rupie, sono stati depositati e registrati nel marzo scorso. Il 76 % delle azioni sono di proprietà dello stato, i 124 % della Scindia, società che si occupa della gestione della Compagnia.

Altre compagnie indiane hanno ricevuto l'appoggio morale e finanziario del governo che spera di assicurare al suo armamento una parte importante nei trasporti marittimi e ha ordinato la costruzione di tre navi da carico ai cantieri navali di Vizagapatam.

ITALIA

TRAFFICO DEI PRINCIPALI PORTI ITALIANI DURANTE IL 1950 (« Il Globo », 1951, numero 22).

	Sbarco tonn.	Imbarco tonn.	Totale tonn.
Genova	6.799.164	1.202.347	8.001.511
Savona	2.388.650	300.531	2.689.181
La Spezia	1.506.420	477.684	1.983.104
Livorno	1.296.993	316.727	1.613.725
Napoli	2.554.618	1.416.086	3.970.704
Bari	1.051.261	582.124	1.633.385
Ancona	413.615	20.529	434.144
Venezia	3.401.898	291.121	3.693.019
Trieste	2.383.181	1.112.275	3.495.456

PERCENTUALI DEI COMBUSTIBILI SUL TRAFFICO COMPLESSIVO

	Carbone %	Olii minerali %	Altre merci %
Genova	26	24	50
Savona	54	24	22
La Spezia	33	58	9
Livorno	26	43	31
Napoli	7	59	34
Bari	9	83	8
Ancona	55	22	23
Venezia	35	29	36
Trieste	6	27	67

I dati di Napoli, Venezia e Trieste sono suscettibili di perfezionamento.

NORVEGIA

LA LEGISLAZIONE SULLE IMPORTAZIONI DI NAVI MINACCIA IL RINNOVAMENTO DEL NAVIGLIO (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1621).

Per assicurare un rinnovamento completo e conveniente della marina mercantile norvegese bisognerebbe acquistare 300.000 tonn. di navi nuove. Ma la potenzialità attuale di costruzione dei cantieri norvegesi non sorpassa le 70.000 tonn. Questo problema potrebbe indurre il governo norvegese a rivedere la sua politica di importazioni navi. Oggi, difatti, l'acquisto e le costruzioni navi all'estero sono limitate a due casi: nave destinata a sostituire altra nave perduta in mare con pagamento coperto per intero dal premio d'assicurazione; nave noleggiata da una compagnia straniera in condizioni tali che il rientro di divise basti a finanziare la costruzione. Da quando questo regolamento è entrato in vigore, le ordinazioni di navi all'estero, specialmente alla Svezia hanno continuato a diminuire; nell'ottobre 1498 le costruzioni ed ordinazioni norvegesi nella Svezia raggiungevano 1.473.000 t.s.l., un anno dopo ammontavano a 1.049.659 t.s.l., in ottobre scorso erano ridotte a 662.950 t.s.l. Al 1° ottobre prossimo, continuando con taie ritmo, le ordinazioni norvegesi alla Svezia non dovrebbero superare le 200.000 t.s.l. Si pensa però che il governo norvegese prenderà altre misure prima che il rinnovamento del tonnellaggio divenga un problema insolubile.

PORTOGALLO

LA MARINA MERCANTILE E LA COESIONE IMPERIALE PORTOGHESE (« Comêrcio Português », Lisboa, giugno 1950, tratto da « Economia Internazionale », 1950, novembre).

Alla fine del 1949 la flotta mercantile portoghese comprendeva 247 unità dislocanti complessivamente 590.654 tonnellate. Si trovano in costruzione 10 unità per 59. 540 tonnellate di stazza. Nel 1949 la marina portoghese ha trasportato 2.835.800 tonnellate di merci e 52.169 passeggeri. La flotta mercantile oltre a soddisfare le necessità del commercio nazionale procura un'entrata di valuta estera. Comunicazioni comode ed efficienti con i possedimeinti d'oltremare sono regolarmente assicurate con puntualità e frequenza. La valorizzazione e lo sviluppo della flotta mercantile prosegue metodicamente. Per le comunicazioni con il Brasile è in costruzione una nuova unità, il « Vera Cruz », che potrà trasportare 1.200 mila passeggeri e 3.500 tonnellate di carico compiendo il viaggio Lisbona-Rio de Janeiro in 9 giorni.

STATI UNITI

IL PROBLEMA DEL RINNOVAMENTO DELLA FLOTTA MERCANTILE (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619).

La stampa americana ha recentemente divulgato uno studio riservato dell'ufficio ricerche della Federazione Nazionale degli Armatori degli Stati Uniti. Si tratta di una statistica riferita alla metà del 1950, delle navi da carico e da passeggeri in costruzione nel mondo per conto dei diversi paesi. A tale epoca il numero delle navi da passeggeri (capaci cioè di trasportare più di 12 passeggeri) di oltre 1000 t.s.l. in costruzione ammontava a 128 per un milione 215 mila t.s.l. contro 56 (per una metà circa del tonnellaggio anzidetto) in costruzione nel 1938. 43 di esse per 395.800 t.s.l. erano destinate al Regno Unito e sei soltanto (per 427.000 t.s.l.) agli Stati Uniti. Nel 1938 le navi in costruzione per conto degli Stati Uniti erano 4 per 51.000 t.s.l. ma il Regno Unito ne costruiva soltanto 12 per 267.000 t.s.l. L'aumento delle ordinazioni britanniche rispetto al 1938 è veramente eccezionale. Nei riguardi delle altre nazioni Italia e Francia che nel 1938 avevano una nave per passeggeri in costruzione ne costruivano 16 e 18 rispettivamente nel 1950; Argentina e Spagna che nel 1938 non avevano navi in costruzione ne hanno ordinato o in patria o all'estero rispettivamente 11 e 12.

Nei riguardi della costruzione di navi da carico presso cantieri stranieri la statistica americana presenta la seguente tabella che stabilisce una classifica in base alla portata lorda e alla velocità.

	Meno di 7.000t.	da 7 a 11.000t.	più di 11.000t.	*Totali*
19 nodi o più	—	2	—	2
17-18 nodi	4	14	5	23
14-16 nodi	34	61	11	107
12-14 nodi	40	20	1	61
meno di 12 nodi	20	1	—	21
Totali	99	98	17	214

Lo studio non menziona navi da carico in costruzione negli Stati Uniti. Ma un recente rapporto del Consiglio dei Costruttori Navali degli Stati Uniti segnalava la costruzione di una sola nave da carico veloce, di tipo standard, velocità prevista nodi 18,5.

La flotta mercantile attuale degli Stati Uniti che comprende 727 navi passeggeri e da carico e 450 cisterne per più di 14 milioni di t.s.l. è certamente la più numerosa e la migliore che gli Stati Uniti hanno mai posseduto, ma si vede dalle cifre più in alto citate che su di esse incombe una grave minaccia: Senza una politica che regoli il rinnovamento del tonnellaggio essa rischia di trovarsi di colpo sorpassata anche perchè la più gran parte delle navi è stata costruita nella stessa epoca durante la seconda guerra mondiale; in secondo luogo gli Stati Uniti

si lasciano distanziare dalle altre nazioni marittime nel campo delle costruzioni di navi da passeggeri. Fin d'ora le possibilità di trasporto passeggeri della flotta mercantile degli Stati Uniti sono del 50 % inferiori a quelle dell'anteguerra.

Questi fatti sembrano giustificare, anche all'infuori di ogni considerazione strategica, tanto il progetto di costruzione di navi da carico rapide da 20 nodi tipo *National Defence* che il progetto per la costruzione di super transatlantici, da tempo ventilato e ormai apparentemente avviato verso la realizzazione.

L'INCREMENTO DELLA MARINA MERCANTILE DEGLI STATI UNITI (« Newsweek », 1951, vol. XXXVII, n. 3).

All'inizio del 1951 la situazione delle industrie marittime degli Stati Uniti era di gran lunga migliore di quanto non fosse prima della seconda Guerra Mondiale.

Nel 1939 la flotta oceanica degli Stati Uniti in condizione di prestare effettivo servizio annoverava 1091 unità (di 1000 o più t.s.l.) per 9.303.000 tonnellate. Alla fine del 1950, 1174 navi per 13.991.000 di tonnellate prestavano effettivo servizio (*).

L'aumento quantitativo non è considerevole, ma si tratta di navi relativamente molto più moderne e con una velocità superiore del 25 % circa che si traduce in un aumento delle capacità complessive di trasporto della flotta mercantile. Inoltre il Servizio militare dei Trasporti Marittimi (M.S.T.S.) gestisce 200 unità circa e il governo dispone di altre 2000 navi, « conservate nella naftalina », che costituiscono la Flotta di Riserva della Difesa Nazionale (National Defence Reserve Fleet).

Il quadro, abbastanza brillante nel complesso, ha alcuni punti oscuri. I sommergibili sono ora molto più veloci, possono stare per molto più tempo in immersione hanno in dotazione armi più micidiali. Per eluderli e per combatterli, se la lotta dovesse essere inevitabile, occorrerà un nuovo tipo di nave da carico. Un grande passo verso tale meta è stato fatto nella prima settimana di gennaio quando il Congresso ha stanziato 350 milioni di dollari per la costruzione di 50 navi da carico veloci.

La Bethleem Steel Co. ne ha disegnato i piani, conformi ai requisiti richiesti dall'Amministrazione Federale Marittima. Si tratta di navi da 12.000 tonn. lunghe 160 metri, con una velocità massima di 22 nodi da contrapporre ai 15,5 nodi delle *Victory* della seconda Guerra Mondiale (le navi *Liberty* di progetto anteriore non superavano gli 11 nodi). Tali navi per essere in grado di lottare contro i sommergibili saranno dotate di artiglieria, di siluri e di un paio di elicotteri. L'Amministrazione Marittima fa quanto può per accelerare la costruzione che in condizioni normali potrebbe essere ultimata in 18 mesi riducibili a 12 mesi dalla stesura dei contratti in caso di necessità.

La marina mercantile degli Stati Uniti difetta però in modo evidente di piroscafi per passeggeri rapidamente trasformabili in navi da trasporto per le truppe. Nel 1939 la capacità di trasporto passeggeri era doppia di quella esistente alla fine del 1950. Secondo calcoli non ufficiali, gli Stati Uniti per soddisfare ogni esigenza bellica, dovrebbero essere in grado di provvedere al trasporto simultaneo di circa 900.000 persone; attualmente non sarebbe in grado di trasportarne più della metà.

(*) Tale totale ovviamente ben lontano dal massimo raggiunto durante la guerra, che nel settembre del 1945 toccava le 4285 unità e ben 45.750.000 t.s.l.

Allo scopo di colmare tali lacune il governo durante lo scorso anno ha requisito al momento del varo, tre navi di trasporto passeggeri destinate ai servizi celeri e di lusso su linee regolari, per ultimarle come navi trasporto truppe. Tale punto di vista è stato abbandonato in un secondo tempo e le navi sono state derequisite.

Infine gli Stati Uniti, pur possedendo la più grande flotta mondiale di cisterne, scarseggierebbero di navi di tale categoria, e in particolare del tipo a velocità elevata capace di sottrarsi ai sommergibili. Una grande parte delle attuali costruzioni è costituita però da navi cisterna a velocità abbastanza elevata.

Una grande flotta mercantile potrà operare efficacemente soltanto con l'appoggio di una sana industria delle costruzioni e delle riparazioni navali. Ma il 1950 è stato un anno magro per i cantieri privati nonostante l'impulso dato agli stessi dal conflitto coreano. All'inizio del 1951 16 piroscafi per i traffici transoceanici erano in costruzione nei cantieri degli Stati Uniti. Secondo gli ultimi dati disponibili al 30 settembre 1950 solo 48.000 operai erano impiegati dai principali cantieri navali, e nell'anno precedente il loro numero era diminuito del 13 %. I proprietari dei cantieri hanno dovuto fronteggiare grandi difficoltà per conservare installazioni e maestranze intatte. Un fattore determinante di tale declino è costituito dalla ripresa delle industrie straniere di costruzioni navali.

Il personale occorrente per equipaggiare una flotta mercantile in continuo aumento potrebbe essere racimolato senza eccessive difficoltà. La manodopera impiegata nei trasporti marittimi è diminuita notevolmente dal massimo postbellico di 100.000 lavoratori raggiunto nel 1947. Si ritiene che il numero dei marittimi non imbarcati si aggiri sui 50.000. Se si concedessero rinvii alla chiamata alle armi, si potrebbe utilizzare questa riserva di personale qualificato per sopperire alla richiesta che andrebbe aumentando di mano in mano che il numero di bastimenti armate aumenta.

Se si verificasse un'altra guerra mondiale, il governo dovrebbe ancora una volta mobilitare navi e marinai. Il Vice ammiraglio Edward L. Cochrane, Amministratore della Marina Federale, sta organizzando un Ente Nazionale del Naviglio Mercantile da mantenere su basi scheletriche fino a che non sorga la necessità di un'organizzazione in piena efficienza. Come primo provvedimento, la Commissione Marittima ha già organizzato un comitato consultivo dei capi delle industrie marittime per risolvere tutti i problemi industriali via via che si presentano.

RIPARTIZIONE IN CATEGORIE DELLA FLOTTA DI RISERVA DEGLI STATI UNITI (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619).

La flotta di riserva federale comprendeva al 1° novembre 1071 navi. Tale cifra costituisce un minimo; il massimo era stato raggiunto il 1° luglio scorso con 2277 navi. La diminuzione è provocata dal conflitto coreano che ha richiesto il riarmo di numerose navi da carico del tipo *Victory*.

Al 1° novembre si trovavano ancora in riserva 47 *Victory* dei tipi AP2 e AP4. 3 del tipo AP3 e 60 del tipo AP5. Ma il grosso della flotta era costituito da 1564 *Liberty* ordinari, da 13 cisterne *Liberty* e da 40 *Liberty* per compiti speciali varii. 9 cisterne da cabotaggio erano disarmate. Un'altra parte importante della flotta di riserva era costituita da navi da carico del tipo C: 70 navi da cabotaggio C-1-M-AV1;

una nave da carico con scafo in cemento; 42 C1, dei tipi A e B, e 13 C2 di vario tipo, oltre a 7 navi frigorifere tipoR1. Le navi da carico tipo C4, particolarmente studiate per il trasporto del legname erano 31; 21 di esse erano state trasformate in trasporti truppa durante la seconda guerra mondiale.

Tra le restanti unità si annoveravano 22 navi da cabotaggio tipo N 3, 41 piccoli bastimenti da carico del tipo S4 e diversi rimorchiatori, posacavi etc.

UN NUOVO TIPO DI PIROSCAFO DA CARICO STUDIATO PER SODDISFARE ESIGENZE MILITARI (« Il Globo », 1951, n. 10).

La National Security Industrial Association, dopo oltre due anni di studio, ha presentato alla United States Navy e alla Maritime Administration un nuovo progetto di nave da carico, inteso a soddisfare esigenze di carattere militare. Il nuovo tipo di nave ha la motrice a poppa come nel tipo C-4, stive rettangolari alte m. 4,28, con i due corridoi alti m. 3,20 ciascuno, coperte piatte, senza bolzone nè cavallino e sgombre in modo da consentire l'uso di attrezzi per stivaggio meccanico, spazio sottocoperta diviso in quattro stive; la prodiera da 3820 metri cubi, le altre da 4530 metri cubi ciascuna; attrezzatura convenzionale da carico e scarico e parziale impianto anche del Farrell Ralling Wing Deck.

SVEZIA

UNITA' SOSPETTE NEL BALTICO (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619).

Il parlamento svedese si è occupato della comparsa nel Kattegatt d'una ventina di pescherecci di nuova costruzione, di stanza a Sassnitz, con equipaggi da 3 a 5 uomini che non sembrano pescatori di professione. Secondo il governo non è possibile rifiutare a tali unità qualsiasi possibilità di rifugio nei porti svedesi. Benchè sia difficile accertare eventuali atti di spionaggio, occorre istituire servizi di sorveglianza, in stretto collegamento con la polizia e con la popolazione civile, che possono in qualche caso fornire informazioni preziose. Tali servizi si gioveranno di uno speciale radar particolarmente adatto per la sorveglianza in mare, che verrà effettuata da unità speciali, otto delle quali sono ancora in costruzione. 5 di tali guardacoste saranno costruiti in lega leggera.

TURCHIA

LO SVILUPPO DEI PORTI GRAZIE AGLI AIUTI MARSHALL (« J.M.M. », 1950, numero 1619).

La Turchia ha ricevuto dall'E.C.A. tra il 1948 e il 1950, 182 milioni di dollari e ne riceverà 100 allo stesso titolo per il periodo 1950-51. Tali somme verranno utilizzate per lo sviluppo economico del paese, in massima parte per migliorare l'agricoltura, le comunicazioni e i porti.

La Turchia con più di 7000Km. di coste dispone di pochi porti attrezzati, oltre ai principali di Istambul e Izmir. Sono stati iniziati lavori a Zonguldak, porto del Mar Nero che serve i traffici di un bacino che ha prodotto nel 1950 2 milioni 660 mila tonnellate di carbone e che dovrebbe produrne 3 milioni 720 mila per il 1953, per consentire alla Turchia di acquistare una certa importanza tra i paesi esportatori di carbone.

MARINE DA PESCA E SPORT SUBACQUEO

LA FLOTTA PESCHERECCIA ITALIANA (« Bollettino di Pesca », 1950, n. 9-10).

Il nostro naviglio peschereccio è notevolmente aumentato dall'anteguerra. La sua stazza lorda complessiva, che al 15 maggio 1937 era di tonnellate 104.561 al 31 dicembre 1948 era di tonnellate 116.192.

Eccone il dettaglio, rispettivamente nei detti anni: piroscafi e motonavi n. 231 (stazza larda tonnellate 19.582) e n. 374 (tonn. 18.508) motovelieri e velieri con motore ausiliario: 1.100 (tonn. 19.514) e 1389 (tonn. 3.974) velieri e barche 22.213 (tonn. 64.460) e 30.580 (tonn. 66,620) naviglio ignoto al 15 maggio 1936 n. 4 (tonn. 5), di cui non corrispondono dati per il 1949. Totale dei navigli dei due anni 34.548 e 40.343.

LA PRODUZIONE ITTICA ITALIANA

Risulta all'Istituto Centrale di Statistica che mentre nel 1947 la produzione della pesca marina italiana fu di ql. 1.359.002, nel 1949 è stata di ql. 1.500.186, con un aumento del 10,4 %. In particolare, rispettivamente nei detti anni: alici, sarde, sgombri tonni ed altri pesci ql. 1.152.161 e 1.283.473; molluschi ql.176.254 e 167.268; crostacei ql. 30.587 e 49.345. Nel primo semestre del 1950 (escluso il tonno e i prodotti della pesca oceanica) ql. 717.684, con un aumento del 5 % rispetto allo stesso periodo del 1949. Inoltre all'inizio della campagna del corrente anno a tutto il 30 giugno 1950, il tonno pescato nelle tonnare e tonnarelle italiane è stato di ql. 15.732.

IL PORTO - RIFUGIO DI CAORLE (« Agricoltura delle Venezie », dicembre 1950).

L'Ufficio Idrografico del Magistrato delle Acque ha effettuato sul litorale di Caorle le rilevazioni necessarie per lo studio del progetto di costruzione di un « ridosso » che dovrebbe, come abbiamo a suo tempo preannunciato, servire quale porto di rifugio del naviglio da pescca.

Ora che tali rilevazioni preliminari sono state compiute, ci si augura che il progetto dell'opera tanto invocata dalla classe peschereccia veneta, possa venire predisposto sollecitamente, per essere poi sottoposto all'opprovazione degli organi competenti.

RAREFAZIONE DELLE SARDELLE (« Agricoltura delle Venezie », licembre 1950).

La rarefazione delle sardelle è stata constatata da tempo nella costa occidentale adriatica. I pescatori chioggiotti hanno invano percorso il mare da Caorle a Rimini, effettuando pesche sempre irrisorie. E' escluso, che la sardina sia scesa verso lo Ionio, essendo le acque centrali e settentrionali dell'Adriatico ancora calde.

Lo strano fenomeno che non ha precedenti stagionali si può spiegare solo con una emigrazione in massa delle sarde verso le coste istriane e dalmate, precluse alla navigazione dei pescherecci italiani.

LA SALINITA' VALLIVA (« Agricoltura delle Venezie », dicembre 1950).

I funzionari della Stazione Idrobiologica di Chioggia dipendente dalla Università di Padova, hanno effettuato a scopo di studio svariate indagini scientifiche nelle valli salse sparse nel territorio della Diocesi clodiense. Le escursioni furono compiute tra il 10 agosto e il 15 settembre scorso. Le conclusioni ora tratte dal Dott. Faganelli sono le seguenti. La temperatura delle acque vallive ha un andamento regolare e manifesta caratteristiche pressochè analoghe a quelle delle acque lagunari adiacenti, il ph presenta numerose volte valori estremamente elevati e ciò in relazione allo sviluppo della vegetazione di fondo, che in genere ricopre la quasi totalità della superficie valliva, determinando ristagni d'acqua in un ambiente sul quale il ricambio della stessa è già molto stentato. La salinità elevata come per l'annata 1949, si fa sentire generalmente in tutte le valli, principalmente in quelle alimentate dalla laguna di Caleri e in quella della Vallona. Tale anormalità è in relazione con l'evaporazione ed il ricambio idraulico e si manifesta nociva alla fauna valliva. Per quanto, riguarda la concentrazione dei sali nutritivi, l'andamento è pressochè normale.

Il Dott. Faganelli, afferma infine, nella sua dotta relazione che la vegetazione esuberante rallenta la circolazione dell'acqua nelle valli chiuse. Se poi tale vegetazione risulta marcescente, i prodotti originati dalla decomposizione di sostanze organiche riescono sicuramente nocivi alla vita della fauna.

LA RIORGANIZZAZIONE DELLA PESCA IN TURCHIA (notizie stampa).

E' stata costituita di recente presso il Ministero dell'Economia e del Commercio una direzione per i prodotti del mare e della caccia. A capo di questa direzione è stato chiamato il Sig. Kemal Saygun.

Il suddetto direttore parlando della possibilità di sviluppo che potrebbe raggiungere l'industria della pesca in Turchia ha detto che il governo democratico attribuisce particolare importanza allo sfruttamento del patrimonio ittico del paese, per cui sono state destinate a questo scopo anche buone aliquote di fondi derivanti. dal Piano Marshall.

Come primo obbiettivo il paese verrebbe dotato di adatti impianti frigoriferi in terraferma e di naviglio frigorifero, di una attrezzatura tecnica adeguata ai più moderni sistemi di pesca. In particolare sarebbe intenzione, per quanto riguarda il tonnetto ed altro pesce che segue movimento migratorio e che alimenta le esportazioni, di organizzarsi in modo da poter praticare la pesca in profondità di queste varietà di pesce anche nel Mar Nero, sebbene attraverso il Bosforo, non si verifichi il doppio movimento migratorio autunnale e primaverile.

In ultimo si penserebbe alla creazione di una moderna industria conserviera.

Il Sig. Kemal Saygun ritiene che l'Italia potrebbe essere il più importante cliente della Tuchia in questo settore; ha buone speranze che la Turchia possa realizzare il programma anzidetto in breve, per essere poi in grado di soddisfare ogni richiesta italiana in questo campo.

LA LOTTA CONTRO LE LAMPREDE (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 264).

Nuovi sistema di lotta contro le lamprede, i voracissimi ciclostomi che insidiano il patrimonio ittico della regione dei Grandi Laghi sono stati perfezionati dai tecnici americani. Uno, efficacissimo, consiste nel collocare degli elettrodi sulle rive dei fiumi durante l'inverno. La lampreda, unico pesce che in tale stagione percorra i corsi d'acqua, rimane fulminata. Nelle altre stagioni la corrente viene tolta. Altro sistema è quello di mettere in azione sott'acqua generatori sonici sincronizzati coi battiti cardiaci del pesce: l'effetto è letale.

LA GRANDE PESCA ALLE BALENE

Come è stato ufficialmente annunciato, anche l'Italia sta entrando nell'agone della pesca delle balene per iniziativa di una nuova società siciliana, l'« Antartide », fondata dagli armatori fratelli Delfino di La Spezia: numerosi e gravi problemi dovranno essere affrontati, ma si ha ragione di ritenere che saranno razionalmente risolti, per l'opera concorde degli specialisti anche stranieri, dei nostri cantieri e della nostra industria alimentare e chimica... e con l'appoggio dei pubblici poteri. I vantaggi che deriveranno all'Italia da questa nuova attività sono notevoli perchè avremo in modo autonomo la materia prima per la produzione su vasta scala di grassi alimentari (margarina, ecc.) e di molti profumi e medicinali per uso nazionale e per esportazione e perchè sorgeranno a terra, in Sicilia e altrove, numerosi impianti per il trattamento e la lavorazione di questi prodotti.

Fattore primo per la caccia delle balene, così come è oggi organizzata, è la grande « nave fattoria », la nave officina, destinata alla mattazione dei cetacei e alla lavorazione dei prodotti della pesca, sopra tutto degli olii, operazioni che si possono così eseguire appena le balene vengono catturate e prima che possano decomporsi.

E' così possibile fare la raccolta nei mari glaciali del sud durante la campagna di pesca — da novembre a marzo — e poi fare il trasporto in Europa e in America nei lontani centri di lavorazione particolare e di distribuzione, dopo la chiusura della caccia.

Perchè, come è noto, la caccia alle balene ora è limitata praticamente ai mari del sud, essendo state successivamente esaurite le potenzialità dei mari settentrionali.

Alle navi fattoria, si appoggiano le flottiglie di navi cacciatrici, unità di 400 e 500 tonnellate di stazza lorda, con apparati motori a vapore o diesel con velocità di 14 e più nodi, capaci di reggere bene il mare armate con cannoncini che lanciano arpioni esplosivi, muniti di cavi di nylon, che possono colpire i cetaci anche da notevole distanza, senza alcun timore della reazione delle balene più grandi.

Ogni nave fattoria appoggia da otto a dodici navi cacciatrici, che battono il mare a distanza di qualche decina di miglia, restando sempre in contatto radiotelegrafico con essa, cui portano le vittime appena uccise.

La nave fattoria italiana, che sarà costruita a Monfalcone, dai « Cantieri Navali Riuniti de l'Adriatico », e che sarà munita di motori « Fiat », è la prima progettata e costruita in Italia: essa avrà una lunghezza di circa 195 m. fra le Pp. ed una larghezza di circa 25 m. Sarà in sintesi una grande nave cisterna, al di sopra della quale verrà costruita una vasta officina per la lavorazione dei prodotti della pesca che saranno preparati sul ponte superiore: di quì la grande altezza dello scafo, m. 18,80 al ponte superiore.

La propulsione sarà assicurata da due eliche, azionate da motori della potenza unitaria di 5.500-6.000 HPS capaci di imprimere alla nave una velocità normale di circa 14 nodi.

La nave avrà un'immersione massima di m. 10.60 alla quale corrisponderà una portata lorda di circa 24.000 tonn. con un dislocamento di circa 40.000 tonn.; sarà perciò una delle più grandi unità mercantili finora costruite dai nostri cantieri e ne dimostrerà la capacità tecnica, anche in questo specialissimo campo.

In attesa di conoscere i particolari costruttivi di questa nostra nave fattoria è interessante riportare quelli della inglese *Balaena* di 21.000 tonn. di portata lorda, lunga m. 163.

La *Balaena* è del tipo a due ponti, con ponte di comando isolato, castello e ponte delle imbarcazioni. Lo spazio tra il ponte superiore (ponte di mattazione delle balene) e il ponte inferiore (cioè il ponte cielo delle cisterne), è destinato agli impianti della officina e ai meccanismi ausiliarii. Subito sotto il ponte inferiore vi sono le grandi cisterne per l'olio di balena, e i depositi e le stive per gli altri prodotti, congelati o in scatola. Le balene catturate dalle navi cacciatrici vengono alate a bordo della fattoria lungo un « piano inclinato », ricavato a poppa, sopra le eliche, e raccordato al ponte superiore.

Per agevolare le operazioni complesse della mattazione e della divisione dei corpi delle balene nelle varie parti da lavorare separatamente occorre che la superficie libera del ponte superiore sia la massima possibile; a tale scopo sul *Balaena* si sono spostate verso prora le sistemazioni del ponte di comando e del castello, e si è allargato lo scafo al di sopra del galleggiamento, verso l'alto — quasi come nelle navi portaerei — di circa un metro. Così la « piazza dove si fa la mattazione ha le eccezionali dimensioni di m. 97,80 x 23,47. In questo spazio si eseguono le operazioni di resecazione, con coltelli e con seghe meccaniche, delle balene e ne viene tolto il grasso: i pezzi di grasso, di carne e di ossa, vengono poi calati, attraverso appositi portelli, direttamente nelle caldaie e negli apparecchi di lavorazione, che si trovano immediatamente al di sotto, nello spazio riservato alla officina, per estrarne l'olio e gli altri derivati. Per la esecuzione delle operazioni di

mattazione, oltre le « armi » meccanizzate accennate, si dispone per il maneggio di elementi così grossi e pesanti, di una batteria imponente di mezzi di sollevamento e di manovra: cioè nove picchi da 10 tonn., quattro da 5 tonn., sedici verricelli a vapore, nove verricelli elettrici, dieci argani da tonneggio e due verricelli da 40 tonn. (questi due destinati all'imbarco delle balene lungo il piano di alaggio poppiero).

Nello spazio tra il ponte superiore e il cielo delle cisterne è disposta la officina, o meglio le officine con i relativi servizi: questo spazio ha le seguenti dimensioni (che sarebbero rispettabili anche per un grande impianto a terra): m. 114,30 x x23,50x6,70: anche quì ci si avvicina ai concetti informatori di costruzione delle navi portaerei.

Questo spazio è per la maggior sua estensione diviso in due parti secondo l'altezza, da un copertino intermedio, posto a m. 2,15 al di sopra del ponte delle cisterne: nell'interponte superiore si trovano quasi tutti gli impianti destinati alle singole lavorazioni; nell'interponte inferiore, cioè direttamente sul cielo delle cisterne, sono disposti alcuni macchinarii, tutte le tubazioni, i cavi elettrici e i boccaporti di accesso alle cisterne.

Il macchinario principale della fattoria propriamente detta, consiste in 22 caldaie per il trattamento delle ossa, 10 caldaie per il trattamento del grasso, 8 digestori per l'estrazione degli olii di fegato, di impianti per la preparazione della carne commestibile, ecc.

L'olio viene estratto dal grasso, dalla carne e dalle ossa, cioè da ogni parte della balena, salvo le interiora, e viene derpurato meccanicamente nei separatori centrifughi *Laval*. L'introduzione di questi purificatori, avvenuta nel 1924, ha rivoluzionato l'industria dell'olio di balena: prima le navi « cacciatrici » appena presa una balena dovevano portarla a terra per estrarne l'olio, col risultato che durante il tragitto la carcassa del cetaceo veniva a deteriorarsi, e che dopo l'estrazione, l'olio doveva ancora essere purificato in altri impianti, sempre a terra, con grave pericolo di deterioramento durante il trasporto. Oggi invece, come si è detto, l'olio viene estratto a bordo della nave fattoria quando la balena è stata appena uccisa ed immediatamente purificato ad un tale grado, che si conserva indefinitamente.

Il *Balaena* dispone di 13 separatori di olio « Laval », da 6 tonn./ora ciascuno, che lavorano direttamente l'olio, e da 9 altre che estraggono l'olio dalle acque di scarico delle caldaie di lavorazione.

Un trasbordatore a nastro corre per tutta la lunghezza della fattoria e ad esso fanno capo due elevatori, per le operazioni di sbarco dei prodotti finiti su navi affiancate o a terra.

La carne di balena commestibile con relativi filetti, dopo la lavorazione, vengono congelati in apposito impianto, e, immessi in scatole o no, sono poi conservati in celle frigorifere. L'impianto di refrigerazione può refrigerare 100 tonn di carne al giorno: le operazioni di trasporto della carne ai recipienti di congelazione, di di estrazione della carne congelata dai recipienti, ecc.ecc. sono tutte automatiche. La congelazione non è « a fondo »; prepara e facilita il maneggio delle fette di carne, giacchè la conservazione ne è poi affidata alle celle frigorifere.

La produzione principale della fattoria è l'olio di balena, materia prima essenziale per la fabbricazione della margarina, che ha così vasto consumo in Europa e in America: di esso la *Balaena* può trasportare 19.150 tons nelle sue cisterne: ma naturalmente durante la campagna di caccia, le navi fattoria producono molto di

più della capacità delle loro cisterne e quindi circa a metà campagna, un'altra nave cisterna arriva sul luogo, cede alla nave fattoria la nafta occorrente per l'ulteriore servizio della nave e delle navi cacciatrici, e imbarca l'olio prodotto fino a quel momento, e che era stato immagazzinato nelle cisterne stesse a mano a mano che si consumava la nafta imbarcatavi alla prima partenza dalle basi.

Ma oltre l'olio di balena, la produzione della *Balena,* comprende: ossa e carne commestibile, filetti di carne, olio di fegato, estratti di carne. Essa quindi ha sistemazioni per il trasporto di 3.000 tonn. di ossa e carne commestibile, 3.000-4.000 tonn. di carne congelata, 100 tonn. di olio di fegato.

Vastissime sono le sistemazioni, molto confortevoli (a cominciare dal riscaldamento), per il personale, che è notevolmente numeroso: in tutto si hanno 178 cabine per 444 posti, ivi compresi quelli di riposo per il personale delle navi cacciatrici: la divisione delle cabine è la seguente:

n. 24 cabine a un posto
» 99 » » due posti
» 2 » » tre posti
» 51 » » quattro posti
» 2 » » sei posti.

La *Balaena* ha un apparato motore a vapore, non perchè il vapore delle caldaie in circolazione nell'apparato motore possa servire anche per la fattoria (esso non è abbastanza puro è inquinerebbe il prodotto), ma per ragioni organizzative della società armatrice. Per la fattoria si impiegano vapore ed acqua dolce assolutamente puri, prodotti da una batteria di evaporatori distillatori, della capacità di 750 tonn. al giorno.

L'apparato motore è costituito da due motrici alternative a triplice espansione, da 3.650 HPI ciascuna e 85 giri/min., funzionanti alla pressione di 15,76 Kg/cmq. e a 400° C. Il vapore è generato da sette caldaie cilindriche a combustibile liquido, con surriscaldatori a tirare forzato « Howden ».

E' evidente la preoccupazione dell'armatore di avere una nave assolutamente « sicura » nel suo funzionamento, senza dare troppa importanza ai consumi di combustibile: d'altra parte la necessità prima della « sicurezza per la nave fattoria destinata a navigare da sola in mezzo ai più terribili mari del mondo, per mesi e mesi, con punti di appoggio distanti migliaia di miglia, è troppo evidente per criticare la soluzione adottata nella *Balaena.* Le navi fattoria, munite di motori diesel, sono ormai numerose ed hanno dato buona prova; come si è detto, anche la nuova unità italiana sarà azionata da motori diesel.

Grande importanza naturalmente è stata data sulla *Balaena* all'impianto elettrogeneratore, che nonostante l'apparato motore a vapore, deve dare energia a gran parte dei macchinari ausiliari e della officina: infatti la potenza globale delle stazioni generatrici è di 2.172 Kw, forniti da una turbodinamo da 1.500 Kw, da due diesel dinamo da 300 Kw ciascuna, e da una tubordinamo da 72 Kw: tutto l'impianto è a 220 v. a c.c.: la nave ha più di 300 motori elettrici, di potenza varia, da 1/2 a 130 HPS.

Le navi « cacciatrici » - le vere navi impiegate finora per la caccia alla balena variano da 250 a 500 t.s.l., propulse da motrici a vapore (con macchine alternative) o da motori diesel, capaci di sviluppare velocità anche superiori a 15 nodi.

Una di queste, della stazza lorda di circa 5000 t.s.l. ha le seguenti dimensioni:

— lunghezza m. 50,00

— larghezza m. 9.00

— altezza di costruzione m. 4,80

— immersione media m. 4,00

a questa immersione la portata lorda è di circa 150 tonn.

La nave ha l'aspetto generale dei grossi *trawlers* o *driftrers* impiegati nella pesca nord-atlantica, con forte differenza di immersione a poppa, con castello di prora a vasta sovrastruttura, con gli alloggi al centro: la caratteristica principale è la forma della carena, che ricorda quella dei rimorchiatori d'alto mare olandesi e giapponesi, e che assicura ottime qualità nautiche, nonostante il basso bordo libero. A differenza dei rimorchiatori però queste carene debbono raggiungere notevoli velocità (in rapporto alla loro lunghezza), senza eccessiva potenza motrice. In qualche caratteristica cioè esse si avvicinano alle carene delle corvette caccia-sommergibili della seconda guerra mondiale.

Così il tipo accennato raggiunge una velocità di oltre 15 nodi, con una potenza inferiore a 2.000 CVA, sviluppata da un motore diesel

Il vantaggio dell'adozione del diesel su queste baleniere è anche più evidente che sulla grande nave appoggio, perchè l'autonomia raggiungibile anche senza un eccessivo peso di nafta, permette una notevole economia di dislocamento e una migliore sistemazione degli alloggi, elemento essenziale su queste piccole unità, anche se la nave appoggio può dare un alloggio eventuale al loro personale.

L. F.

CARNE DI BALENA IN SCOZIA (« Bollettino di Pesca », 1950, n. 3-10).

In Scozia sono state smerciate 116 tonnellate di carne di balena prima tagliata ed impacchettata e successivamente sottoposta ad un trattamento di congelazione rapida.

Questa carne refrigerata, sinora generalmente non gradita dai consumatori, se non come estrema risorsa, sembra avere guadagnato il favore del pubblico fin da quando è stata presentata sotto una nuova veste; in particolare quando viene tagliata a fette sottili e cucinata con contorno di patate e cipolle.

Secondo alcuni dati la carne di balena, ricettata tutti gli anni nell'Antartico, sarebbe sufficiente a nutrire tutta la popolazione d'Europa per tre mesi.

Le navi fattoria munite di frigorifero dovrebbero poter caricare la carne da spedire ai mercati su carri frigoriferi da trasbordare poi in mare su piroscafi che la dovrebbero trasportare sino ai centri di consumo.

IL PESCE E LE PROTEINE NELL'ASIA DEL SUD (« Alimentation et Agricolture », 1950, numero 2).

Il Consiglio Indo-Pacifico della pesca si è riunito sotto gli auspici della F.A.O. nell'aprile scorso a Cronulla (Australia), dove ha sede il Laboratorio Oceanografico di Biologia del Commonwealth.

In tale circostanza i delegati hanno preso visione di una serie di statistiche dalle quali risulta che le proteine di pesce a disposizione delle popolazioni dell'Asia sud-orientale ammontano ad un terzo soltanto di quelle che dovrebbero essere quotidianamente consumate.

La pesca marittima dell'Asia sud-orientale fornisce circa 25 grammi di proteine di pesce al giorno per persona, Altre risorse, e fra esse la piscicoltura in acqua dolce, contribuiscono a portare il consumo medio a circa 42 grammi al giorno, il terzo cioè dei 125 grammi quotidiani che rappresentano la quantità ideale.

Gran parte della popolazione mondiale vive nei paesi rappresentati nel Consiglio e l'alimentazione della stessa è questione di grandissima urgenza. L'importanza dell'industria della pesca è accentuata dal fatto che gran parte di tale popolazione dipende in misura maggiore dal pesce che dalla carne per il proprio fabbisogno di proteine animali.

La produzione del pesce in questa regione benchè insufficiente è tuttavia importante, ma viene realizzata, secondo il segretario del Consiglio, Dottore G. L. Kesteven, mediante una « sorprendente diversità » di battelli e di attrezzi da pesca. Il pesce è trattato con i procedimenti più svariati che vanno dalla vendita quando fresco alla trasformazione in una salsa chiara quasi inodore e ricca di proteine, mediante metodi che richiedono grande ingegnosità ed abilità e che sarebbe utilissimo studiare. Ma non vi è dubbio che l'industria della pesca in queste regioni potrebbe essere perfezionata con l'introduzione di nuovi metodi ed attrezzature, in definitiva della meccanizzazione. Il Consiglio ha il compito, tra l'altro, di concorrere allo svilupo di questo perfezionamento.

Tra i risultati pratici conseguiti dalla seconda riunione del Consiglio citiamo la creazione di un Sottocomitato del Comitato Tecnico di Biologia e di Idrobiologia incaricato di studiare la pesca del tonno. Certi paesi come l'Australia, l'Indonesia, il Giappone e gli Stati Uniti hanno già effettuato ricerche al riguardo. Il Sottocomitato deve coordinare i lavori compiuti da questi paesi, standardizzare misure tecniche applicate per poter confrontare i risultati raggiunti, e realizzare semplificazioni ed economie in tali onerose investigazioni.

Un altro Sottocomitato, studierà la piscicoltura di tutta la zona in generale per l'eventuale trapianto di alcune specie di pesce da una regione ad un'altra; ogni eventualità dovrà essere studiata esaurientemente per evitare che col tempo il trapianto possa nuocere alla regione ed alla sua ittiofauna.

Sono stati infine adottati provvedimenti per coordinare le attività del Consiglio Indo-pacifico della Pesca con quelle della Commissione del Pacifico del Sud nei riguardi dell'espletamento dei programma di pesca dell'Asia sud-orientale.

LA CACCIA SUBACQUEA AL SARGO (« Italia Venatoria », 1950, n. 11).

Le caratteristiche del sargo si possono così riassumere; corpo largo, ovale e lateralmente schiacciato, una pinna dorsale, munita di forti spine verso la testa, la cui puntura è abbastanza fastidiosa; i denti incisivi piatti taglienti, disposti come in una bocca equina; muso scuro, corpo argenteo (grigio sul dorso e bianco verso il ventre) traversato da strisce nerastre più o meno evidenti, ed una larga macchia nera sul troncone della coda. Il peso medio del soggetto adulto si aggira intorno al chilo, la lunghezza sui trenta e lo spessore sui cinque centimetri.

Ma bisogna distinguere varie specie di sarghi, perchè tra di esse si possono rilevare alcune notevoli differenze. Il sargo comune (Sargus Vulgaris) ha una tinta generalmente tendente all'olivastro e le striscie sui fianchi meno marcate. Il sargo di Rondelet (Sargus Rondeletti) tende ad una colorazione molto più scura, a raggiungere dimensioni assai maggiori; il sargo annulare o sparlo (Sargus annularis) è d'altronde assai più piccolo del comune ed ha un colore tendente al rosato, mentre il Sargo capinera di dimensioni egualmente ridotte si distingue per una vasta macchia nera sulla testa e le sottili strisce orizzontali giallo-aranciate che porta sui fianchi.

Il Sargo al quale normalmente si fa la caccia col fucile è il comune o quello di Rondelet, e di queste specie intendiamo parlare nel riassumere le varie tattiche di avvicinamento atte a catturarlo.

Il suo habitat normale è costituito da scogliere rocciose, coperte di alga, franate o comunque frastagliate, si da prestarsi a costituire tane. Gli esemplari grossi difficilmente si trovano a poca profondità, e sono comunque pronti a raggiungere al primo allarme i dodici e più metri di fondo, ove di solito si aggirano. Ciò non toglie che il Sargo comune si trovi anche vicino alle scogliere sotto costa, e sui fondi ciottolosi cosparsi di rari lastrini in pochi metri d'acqua

E' pesce stanziale e vive quasi sempre in gruppi, più o meno numerosi, dei quali fanno parte soggetti di diverse dimensioni. Lo sciame elegge la sua tana, che ha sempre due uscite oppure qualche reccesso del tutto sicuro, e vive nei dintorni di essa, nuotando pigramente e nutrendosi di animaletti che trova sulla roccia o fra le alghe. All'avvicinarsi del pericolo, i sarghi si dirigono insieme e lentamente verso la tana, che nelle zone molto battute e disturbate, si trova anche oltre i venti metri di fondo.

Quando tutta la famiglia è al sicuro, qualche elemento mette di solito il muso fuori, per seguire le mosse del nemico; e se questo si avvicina, tutti quanti cercano rifugio nel modo più razionale.

Il Sargo è un pesce assai diffidente, ma altrettanto curioso; comunque la sua cattura in acqua libera richiede grande pazienza, molto fiuto e precisione di tiro.

La migliore tattica, che noi consigliamo, per la caccia al sargo, è quella che sintetizziamo quì di seguito, ed alla quale si possono apportare numerose ed opportune varianti, a seconda dei casi e delle situazioni.

Avvistato uno o più sarghi o intuendo la presenza di essi dentro una cavità della roccia, o conoscendo l'ubicazione di una tana (una famiglia di sarghi, per lo più non abbandona il proprio rifugio che per brevi assenze) si deve fare in modo

di sparare dall'imboccatura della tana stessa, ove il pesce si ritiene al sicuro, e prima che esso possa intuire l'opportunità di una ulteriore ritirata. L'immersione e l'avvicinamento siano quindi cauti e silenziosi, possibilmente eseguiti su una direttrice defilata dalla vista e dalla percezione della preda.

Se il sargo è stato avvistato sul fondo libero, sarà sufficiente seguirlo dalla supercicie e fare successivi tentativi di avvicinamento in immersione, da sospendere non appena il pesce tende ad allontanarsi. Non sempre, se è isolato, ma spessissimo quando è con la tribù, il sargo così disturbato andrà a ritirarsi nel covo che indubbiamente ha nelle vicinanze. Appena la ritirata è compiuta, ci si immergerà prontamente e si avrà la possibilità di effettuare il tiro in tana come si è detto sopra, a distanza ravvicinata e quindi a colpo sicuro.

SOMMARIO DI RIVISTE

CULTURA MARINARA N. *1 - 2* - Gennaio - Febbraio 1951.

G. MORMINO: *Lo scopritore degli Stati Uniti.*

A. CALEGARI: *Corsari e marinai italiani sotto l'insegna napoleonica*

A. COCCHIA: *Corsari francesi della rivoluzione e dell'impero.*

V. BUTI: *Il capitano di vascello Antonio Ansaldo.*

G. BIANCHI: *La prova di forza: Guadalcanal.*

a. p.: *Gli A. B. S. D.*

R. N.: *Il senso di direzione degli uccelli.*

B. BERTU': *Dizionario del gergo marinaresco.*

Bibliografia - Rivista di Riviste - Sommario di Riviste.

L'UNIVERSO N. 6 - Novembre - Dicembre 1950.

A. GIANNINI: *Il Curdistan e la questione curda.*

Q. MAFFI - G. MUBBIO: *Sull'Himalaya del Punjab.*

C. CASAMORATA: *Nel mondo delle carte antiche.*

N. NALDONI: *Di un grande uomo e di un effimero impero.*

G. PRATOLONGO: *Cinquantenario di una spedizione artica.*

P. SCOTTI: *Il porto mercantile di La Spezia.*

Rubrica cartografica - Notizie dal mondo - Recensioni e segnalazioni - Notiziario - Sommario di Riviste.

RIVISTA MILITARE N. 1 - Gennaio 1951.

Direttore responsabile: Ammiraglio di Divisione GIUSEPPE FIORAVANZO

Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 4 APRILE 1951

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

In omaggio alla libertà degli studi, la « RIVISTA MARITTIMA » non ha carattere ufficiale nè ufficioso, e quindi la responsabilità degli articoli in essa pubblicati è lasciata interamente ai singoli autori.

Alla Direzione del periodico non è attribuita che la responsabilità inerente alla morale correttezza delle cose stampate nei riguardi delle Patrie Istituzioni, della disciplina militare e del rispetto civile. (Dal Regolamento della « Rivista Marittima » approvato con R. Decreto n. 1018 in data 12 agosto 1911).

RIVISTA MARITTIMA

APRILE 1951

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL' UFFICIO COORDINAMENTO

INDICE

SU ALCUNI ASPETTI DELLA TATTICA NAVALE INGLESE NELL'ULTIMA GUERRA

II. - MANOVRA PER GRUPPI

Si è già osservato, alla fine del capitolo precedente, che, durante l'ultima guerra, gli ammiragli inglesi usavano spesso, in combattimento, lasciare alle unità dipendenti una certa autonomia di manovra, anche quando le navi in formazione erano soltanto due. A maggior ragione, quando le unità erano invece numerose, e specialmente quando esse erano di tipo diverso. questa indipendenza delle navi sottordini pare fosse un canone fondamentale della tattica navale britannica.

Non mancano, negli episodi della passata guerra, esempi chiari di tale criterio tattico inglese; ma forse nessun esempio è così netto ed istruttivo in proposito quanto quello della battaglia del Rio della Plata, combattuta il 13 dicembre 1939, fra il *Graf Von Spee* e gli incrociatori del Commodoro Harwood. La manovra per gruppi che, in tale occasione, fu eseguita dalle tre unità di Harwood (*Ajax*, nave ammiraglia, *Achilles*, ed *Exeter* è stata finora considerata dai critici navali dell'ultima guerra come un modello del genere, ed è bene perciò esaminarla attentamente per trarne utili ammaestramenti per l'avvenire.

Come è noto, le mosse strategiche che prepararono quella battaglia, ebbero inizio nel pomeriggio del 3 dicembre quando il Comm. Harwood intercettò il segnale di soccorso del piroscafo *Doric Star*, che era stato attaccato dallo *Spee* nell'Atlantico del Sud, a metà strada fra la Sierra Leone ed il Capo di Buona Speranza.

« Il Comm. Harwood — dice il rapporto pubblicato sull'argomento
« nel 1940 dall'Ammiragliato britannico — previde correttamente che la
« nave corsara tedesca, sapendo che il proprio attacco era stato segnalato
« dal *Doric Star*, avrebbe abbandonata la zona in cui si trovava, ed avrebbe
« probabilmente attraversato l'Atlantico. Egli apprezzò che quella nave
« avrebbe potuto raggiungere la zona di Rio de Janeiro al mattino del
« 12 dicembre, la zona del Rio della Plata la stessa sera o il mattino suc-
« cessivo, oppure la zona delle isole Falkland il 14 dicembre.

« Non c'era nulla che potesse indicare quale di queste tre zone, di-
« stanti fra loro più di 1.500 mg., fosse l'obiettivo della nave corsara. Il
« Comm. Harwood decise tuttavia che la zona più importante da difendere
« era la zona focale del vasto e prezioso commercio al largo del Rio della
« Plata ».

Questo racconto dell'Ammiragliato mette in evidenza un altro esempio oltre quello altra volta notato a proposito della caccia al *Bismarck*. di quella larga autonomia strategica che l'Ammiragliato lasciava ai comandanti navali responsabili dei vari scacchieri della guerra marittima. Nel caso che stiamo esaminando infatti, il segnale del *Doric Star* non provocò alcun intervento da parte dell'Ammiragliato; l'apprezzamento della situazione fu fatto sul posto dal Comm. Harwood, cui era affidata la sorveglianza dell'Atlantico del Sud, e fu un felice apprezzamento. Gli ordini alle sue unità, che erano disperse in una zona di Oceano ampia almeno 2.000 mg., furono predisposti e diramati dal Comm. Harwood senza chiedere istruzioni o direttive all'Ammiragliato, il quale, per conto proprio, non ritenne di dover intervenire in una questione che pure era tra quelle di alta strategia marittima.

Il Comm. Harwood, dopo aver apprezzata come si è detto la situazione, ordinò alla sua Divisione di concentrarsi 150 mg. al largo dell'estuario del Rio del Plata, con le unità completamente rifornite di combustibile Dopo emanato quest'ordine con un breve segnale r.t., la nave ammiraglia cessò di fare ulteriori trasmissioni per radio allo scopo di non rivelare al nemico i propri movimenti. E' probabile che l'assenza di lunghe ed intercettabili comunicazioni fra Londra e l'*Ajax*, abbia giovato, in questa occasione, a dare ai tedeschi l'erronea sensazione che l'affondamento del *Doric Star* non avesse allarmato eccessivamente gli inglesi, e che questi si fossero astenuti da qualsiasi speciale provvedimento di carattere navale.

I tre incrociatori di Harwood si riunirono nel punto prestabilito alle 7 del 12 dicembre, e la giornata fu dal Commodoro impiegata ad illustrare ai comandanti sottordini le direttive per la tattica da impiegare in caso d'incontro con la nave nemica, ed a fare qualche esercitazione pratica a scopo addestrativo. Le istruzioni di Harwood ai suoi comandanti concludevano esortandoli ad agire « senza ulteriori ordini, in modo da mantenersi a distanza di tiro decisiva ».

La mattina del 13 dicembre, alle 6.14, con atmosfera chiara e grande visibilità, fu avvistato fumo all'orizzonte, un poco a poppavia del traverso a sinistra. La Divisione Harwood navigava in tale istante a 14 nodi, in linea di fila, nell'ordine *Ajax*, *Achilles*, *Exeter*, su rotta Est-Nord-Est (Vedi grafico n. 3). L'*Exeter*, inviato ad identificare il bastimento che faceva fumo

Rotta dell ADMIRAL GRAF SPEE
Rotta degli Incrociatori 'AJAX' e 'ACHILLES'
Rotta dell'Incrociatore 'EXETER'
Cortine di fumo
Rotta per MONTEVIDEO
7.56
7.46
ADML. GRAF SPEE
7.36
7.26
7.16
7.06
7.00
6.56
6.46
6.36
6.26
6.20
6.14
ADMIRAL GRAF SPEE
ACHILLES
AJAX
9000
15700
11000
18600
EXETER
7.40 circa
Incrociatori AJAX ACHILLES EXETER
scala in miglia
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Direzione del vento
N.
AZIONE FRA
GLI INCROCIATORI 'AJAX' 'EXETER' e 'ACHILLES'.
E
'ADMIRAL GRAF SPEE'
13 DICEMBRE 1939

GRAFICO N. 3

segnalò poco dopo che si trattava di una corazzata tascabile tedesca. Così, grazie al felice apprezzamento di Harwood ed all'assistenza della fortuna, veniva d'un tratto, e con inaspettata sollecitudine, preso contatto con la nave corsara tedesca, che quegli incrociatori stavano invano ricercando da più di due mesi.

Al momento dell'avvistamento, lo *Spee* e gli incrociatori inglesi navigavano su rotte convergenti, ma, appena la nave tedesca venne identificata, la Divisione Harwood applicò subito le direttive illustrate e sperimentate il giorno prima. E precisamente l' *Exeter*, che era il più potente dei tre incrociatori inglesi, essendo armato con cannoni da 203 mm., accostò verso Ovest, mentre il gruppo formato dagli altri due, armati con cannoni da 152 mm. diresse verso Nord-Est, allo scopo di tagliare la rotta al nemico e di attaccarlo secondo una direzione molto diversa da quella dell' *Exeter*. Tutte le unità inglesi aumentarono subito di velocità.

Secondo quanto è esplicitamente detto nella relazione dell'Ammiragliato (compilata in base a rapporti di Harwood e dei suoi comandanti sottordini), la suddetta manovra per gruppi si proponeva lo scopo di obbligare la nave nemica a dividere il fuoco del suo armamento principale fra i due gruppi nemici, a meno di non lasciarne uno indisturbato. Non si può fare a meno di osservare che questo scopo sarebbe stato conseguito comunque, anche se i tre incrociatori inglesi avessero manovrato in formazione serrata, poichè la nave tedesca era sola, e non poteva che o concentrare su un unico bersaglio il fuoco di tutte le sue artiglierie principali, oppure dividerlo su due bersagli con tiro autonomo delle sue torri di grosso calibro.

Alle 6.18 lo *Spee* aprì il fuoco; e parve agli inglesi che il suo tiro da 280 mm. fosse diretto parte sull' *Exeter* e parte sull'*Ajax*. I tedeschi hanno invece affermato che lo *Spee* iniziò il fuoco con ambedue le sue torri di grosso calibro sull' *Exeter*, rivolgendo solo il tiro da 152 mm. contro gli incrociatori tipo *Ajax*. La questione non è mai stata definitivamente chiarita, ma probabilmente è esatta la versione tedesca, anche perchè essa corrisponde a quella che sul momento era certo la più logica distribuzione del tiro da parte dello *Spee*.

L' *Exeter* era infatti la nave meglio armata della Divisione inglese, ed il metterla subito fuori combattimento era indubbiamente l'obiettivo più importante che poteva avere in quel momento la nave tedesca, trovatasi improvvisamente di fronte a tre nemici inaspettati. D'altra parte la manovra delle navi inglesi portava proprio l' *Exeter* ad avvicinarsi rapidamente allo *Spee*, mentre gli incrociatori tipo *Ajax*, manovrando nell'intento di assumere una posizione vantaggiosa prima di aprire il fuoco, si trovavano a

distanza maggiore e si avvicinavano più lentamente. Doveva quindi apparire conveniente, al comandante dello *Spee*, concentrare tutte le proprie offese contro il nemico principale e più vicino, allo scopo di eliminarlo al più presto, e rivolgersi poi contro gli altri due.

E' stato varie volte notato che il comandante dello *Spee* non avrebbe dovuto accettare il combattimento; il suo compito preminente era quello di fare la guerra al traffico mercantile, ed ogni distrazione da questo compito per affrontare unità da guerra poteva riuscirgli fatale, in quanto anche modeste avarie alla sua nave l'avrebbero obbligato a riparare in qualche porto neutrale, dove sarebbe stato definitivamente bloccato da forze nemiche superiori.

Questa osservazione è certamente giusta, ma sta il fatto che lo *Spee* non aveva la facoltà di sottrarsi al combattimento contro unità nemiche che erano nettamente più veloci di lui. Lo *Spee* avrebbe potuto evitare di essere avvistato dalle forze nemiche, se si fosse tempestivamente servito del piccolo aereo da ricognizione, di cui era appositamente dotato. Ma la mattina del 13 dicembre quell'aereo non potè alzarsi a causa di un'avaria, e quindi il contatto col nemico sopravvenne inaspettatamente. Una volta avvistato da unità inglesi più veloci, non v'era alcuna possibilità per lo *Spee* di evitare il combattimento, nè di sbarazzarsi di quegli inseguitori senza combattere. La cosa migliore che esso potesse fare in tale situazione era perciò quella di impegnare subito a fondo il nemico per tentare di eliminarlo prima che potesse ricevere rinforzi. Non pare quindi che possa essere giudicato sfavorevolmente l'atteggiamento assunto dal Comandante Langsdorff nell'accettare il combattimento, tanto più se è vero, come dicono le relazioni tedesche dell'episodio, che egli da principio scambiò i due incrociatori *Ajax* per due cacciatorpediniere.

Ed è probabilmente proprio per questo errore di identificazione delle navi nemiche che egli iniziò il combattimento a controbordo con l'*Exeter* senza preoccuparsi se, così facendo, si avvicinava troppo rapidamente alle altre due unità. La manovra più corretta, nelle condizioni in cui si trovava lo *Spee* all'avvistamento del nemico, sarebbe stata quella di prendere caccia rispetto agli incrociatori tipo *Ajax*, in modo da ritardare la loro entrata in azione, approfittando anche della maggiore rapidità con cui, in confronto delle unità inglesi, la nave tedesca poteva accelerare la propria andatura, grazie all'apparato motore endotermico. Manovrando in questa maniera, lo *Spee* si sarebbe trovato, nella prima fase del combattimento, a contatto di fuoco col solo *Exeter*, avrebbe cioè sfruttato a proprio vantaggio la suddivisione in gruppi effettuata dal nemico, riuscendo ad isolare una delle tre navi inglesi presenti, e forse anche a metterla fuori combattimento prima che le altre giungessero a distanza efficace di tiro.

Data invece la manovra a controbordo, adottata dallo *Spee*, questa nave si trovò quasi simultaneamente a tiro di tutte e tre le unità inglesi: l' *Exeter* aprì infatti il fuoco alle 6.20, l'*Achilles* alle 6.21, *l'Ajax* alle 6.23.

Per l'errore di identificazione del nemico, o forse anche per eccessiva fiducia nella superiorità del proprio tiro, il Com. Langsdorff manovrò dunque in modo da perdere subito un possibile e notevole vantaggio iniziale. Ma la manovra a controbordo portò anche un altro inconveniente alla nave tedesca, in quanto fece diminuire molto rapidamente le distanze di tiro; ora, il serrare le distanze di combattimento era evidentemente vantaggioso per gli inglesi, che erano armati con cannoni di medio calibro, mentre allo *Spee*, armato con pezzi di calibro maggiore, conveniva far fuoco il più a lungo possibile alle massime gettate dei suoi cannoni, evitando così di essere per qualche tempo colpito dalle artiglierie minori degli inglesi. Con la manovra a controbordo invece anche i cannoni da 152 mm. dell'*Ajax* e dell'*Achilles* entrarono subito in azione, e divennero presto efficaci, disturbando notevolmente il tiro principale dello *Spee*, che era diretto contro l' *Exeter*.

Alle 6.36 la nave tedesca, forse realizzando l'errore commesso, e comunque allo scopo di sottrarsi alla pericolosa concentrazione del tiro inglese, invertì la rotta coprendosi con improvvisate cortine di fumo. L'inversione fu effettuata sulla sinistra, ma sarebbe stato meglio farla sulla destra, allo scopo di stringere le distanze con l' *Exeter*, già seriamente colpito.

Alle 6.46, dopo tale inversione di rotta, la situazione, quale è segnata sul grafico inglese, era la seguente. A poppavia del traverso a sinistra dello *Spee*, alla distanza di circa 11.000 m., si trovava l' *Exeter* che stava accostando per assumere rotta parallela a quella del nemico, mentre a 30° circa dalla poppa a dritta, alla distanza di quasi 16.000 m., si trovava il gruppo costituito dall'*Ajax* e dall'*Achilles*. Questa situazione, che è una delle poche indicate con precisione sul grafico, fu probabilmente accertata con rilevamenti e distanze presi a quell'ora dalle navi britanniche, e può quindi essere considerata come esatta, anche se, nelle sue linee principali, e specialmente per i movimenti attribuiti allo *Spee*, il grafico dell'Ammiragliato, come tutti i grafici di azione tattica compilati da una sola delle parti in causa, contiene molti elementi di incertezza.

Fermiamoci dunque un momento a considerare le posizioni relative dei due combattenti, segnate alle 6.46. Quelle delle navi inglesi corrispondevano alle direttive tattiche fissate dal Comm. Harwood il giorno prima, poichè i due gruppi in cui era suddivisa la sua Divisione si trovavano uno da una parte ed uno dall'altra rispetto al nemico che prendeva caccia. Questa posizione dei due gruppi era stata suggerita da Harwood come la più favorevole per inseguire una nave meno veloce che probabilmente

avrebbe cercato di allontanarsi e sottrarsi al combattimento. Ma era essa veramente vantaggiosa per gli inglesi? Era cioè essa più vantaggiosa di quella che sarebbe risultata se le unità inglesi fossero rimaste riunite in un unico gruppo, agli ordini della nave ammiraglia?

Come è noto, lo *Spee* era armato con due torri trine da 280 mm., che potevano far fuoco ambedue da una parte o dall'altra; inoltre aveva un armamento secondario, composto da 8 cannoni da 150 mm., disposti in impianti singoli quattro a dritta e quattro a sinistra della nave, e pertanto su ogni fianco poteva far fuoco solo una metà di essi. Contro un nemico diviso in due gruppi, come erano gli inglesi alle 6.46, lo *Spee* poteva utilizzare tutte le sue artiglierie principali e tutte le secondarie, poichè poteva concentrare sull'*Exeter* i sei cannoni da 280 mm. ed i quattro cannoni da 150 mm. di sinistra, mentre poteva far fuoco sui tipi *Ajax* con i quattro cannoni da 150 mm. del lato destro. Se invece gli inglesi si fossero trovati tutti su un fianco solo dello *Spee*, questa nave avrebbe dovuto rinunziare ad impiegare metà del proprio armamento secondario, ed avrebbe così sviluppato una minore potenza di fuoco.

Inoltre, per effetto della suddivisione per gruppi, la distanza di tiro dello *Spee* contro l' *Exeter* era di soli 11.000 m., mentre la media delle distanze di tiro degli incrociatori inglesi risultava di 13.400 metri. E' chiaro che il tiro di questi incrociatori sarebbe stato più efficace se essi si fossero trovati tutti riuniti in un unico gruppo, poichè in tal caso avrebbero potuto far fuoco alla uniforme distanza di 11 chilometri.

Il resto dell'azione non presenta particolare interesse dal punto di vista della manovra per gruppi. Comunque, alle 7.30, l' *Exeter* fu messo fuori combattimento e rimase indietro; gli altri due incrociatori inglesi continuarono ancora per dieci minuti ad avvicinarsi allo *Spee*, senza tener conto del pericolo cui si esponevano, data la disparità delle forze. Essi arrivarono addirittura a 7.400 m. di distanza dalla nave tedesca, e fu soltanto per un eccezionale colpo di fortuna se uno almeno di essi non fu preso in pieno da una bordata di grosso calibro dello *Spee*.

Alle 7.40 il Comm. Harwood, un po' per la scarsezza delle munizioni, un po' forse anche perchè realizzò che era una grossa imprudenza rimanere con due incrociatori leggeri a contatto ravvicinato di una « corazzata tascabile », decise di allontanarsi e di seguire a rispettosa distanza i movimenti della nave nemica, in modo da non perderla di vista mentre stavano arrivando sul posto altre unità inglesi di rinforzo.

Effettivamente a tale ora l'azione principale era terminata, e, se il Comandante Langsdorff avesse insistito più aggressivamente nella sua azione contro l' *Exeter*, avrebbe potuto aver facilmente ragione di quell'unità

già fortemente danneggiata, e la giornata si sarebbe chiusa favorevolmente per la nave tedesca. Sarebbero, è vero, rimasti sempre alle sue calcagna gli altri due incrociatori, poichè non sarebbe stato facile allo *Spee* sbarazzarsene nè di giorno nè di notte. La situazione della corazzata tedesca non sarebbe quindi stata lieta nei giorni seguenti, poichè era logico prevedere che la notizia del combattimento, appena pervenuta a Londra, avrebbe suscitato subito l'interesse dell'Ammiragliato, e che ben presto sarebbero arrivati rinforzi al Comm. Harwood.

Del resto quest'ultimo, dopo aver visto l' *Exeter* messo fuori combattimento, pensò subito a rinforzare la propria Divisione, e, alle 9.46, ordinò all'incrociatore *Cumberland* che già dipendeva da lui, e si trovava in riparazione alle Falkland) di raggiungerlo al più presto. Il comandante del *Cumberland* aveva previsto tale ordine, ed era già uscito dal porto; egli aumentò subito al massimo la propria velocità, e così potè raggiungere la Divisione al largo di Montevideo l'indomani mattina.

Frattanto l'Ammiragliato disponeva, di propria iniziativa, l'invio al Sud America della nave p.a. *Ark Royal* e dell'incrociatore da battaglia *Renown*, oltre ad altre unità minori che si trovavano entro un raggio di 3.000 miglia di distanza dal Rio del Plata. Furono anche prese subito le disposizioni necessarie per far affluire rifornimenti di combustibile al largo di quell'estuario.

Anche in questa occasione dunque, come in quella successiva della caccia al *Bismarck* (1941), l'Ammiragliato inglese si mantenne fedele alla tradizione britannica della divisione dei compiti fra i vari alti comandi interessati. Durante i tre giorni, nei quali durò il blocco dello *Spee* a Montevideo, l'Ammiragliato limitò infatti la propria azione a fornire ad Harwood le necessarie informazioni di carattere politico quali risultavano dai rapporti telegrafici dei rappresentanti diplomatici inglesi in Uruguay ed in Argentina, ed a far affluire in quella zona tutte le unità più vicine che si potevano rendere disponibili senza pregiudizio delle altre operazioni di guerra in corso. Inoltre l'Ammiragliato agì utilmente nel campo logistico ed in quello della propaganda, da una parte predisponendo i mezzi per il rifornimento delle unità concentrate al Rio della Plata, dall'altra adoperandosi per dare al nemico la sensazione di essere bloccato da forze più numerose e più potenti di quelle che in realtà si trovavano al largo di Montevideo.

Invece tutte le disposizioni per la sorveglianza alle varie uscite da questo porto, per la vigilanza notturna sulle mosse dello *Spee*, e per i rifornimenti in mare aperto, nonchè tutte le direttive per l'eventuale nuovo combattimento, ed ogni apprezzamento sulla complessa situazione che si era andata creando in quelle acque, furono presi esclusivamente dal Comm.

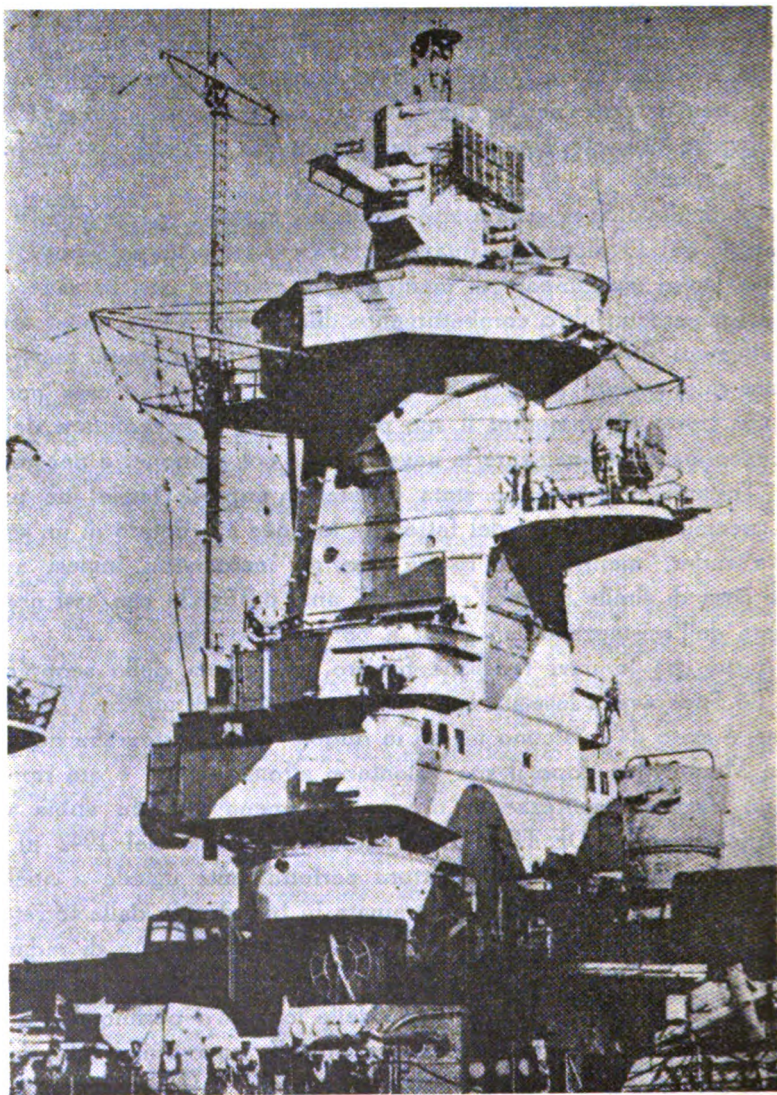
Harwood, che l'Ammiragliato molto opportunamente premiò promuovendolo proprio in quei giorni Contrammiraglio per meriti di guerra.

La collaborazione materiale fra Ammiragliato e Comando in mare fu quindi anche questa volta piena, sollecita e cordiale; non vi furono dannose interferenze nei rispettivi settori di competenza, non vi furono incomprensioni nè divergenze di idee, come vi erano state durante la prima guerra mondiale, quando l'Amm. Cradock dava la caccia alle navi dell'Amm. von Spee. E' ben naturale perciò che i risultati delle operazioni inglesi dinanzi a Montevideo finissero con un brillante successo anzichè con un disastro come a Coronel.

La sorte dello *Spee*, come si è detto, era tuttavia già segnata alle otto del mattino del 13 dicembre, quando Harwood, rimasto solo con *Ajax* ed *Achilles*, decise giustamente di mantenersi a contatto con la nave tedesca senza arrischiare un altro combattimento diurno fino a che non fossero arrivati adeguati rinforzi. In realtà era intenzione del Comm. Harwood di attaccare nuovamente lo *Spee* durante la stessa notte, se esso non fosse entrato in porto al tramonto; il suo progetto era di approfittare dell'oscurità per tentare di danneggiare la nave tedesca col cannone, e poi finirla col siluro. Tuttavia non sarebbe stata questa un'impresa facile, nè priva di rischi, specialmente in vista del fatto che lo *Spee* era dotato di un'apparecchiatura radar, mentre non risulta che gli incrociatori inglesi avessero quache cosa di simile in quell'epoca. E' anzi probabile che essi nemmeno sapessero dell'esistenza di un radar a bordo dello *Spee*.

Il fatto che le navi tedesche fossero, già prima dello scoppio della guerra (lo *Spee* aveva lasciato la Germania alla fine di agosto 1939), munite di radar, è stato da qualcuno messo in dubbio. Ma la fotografia dello *Spee*, presa a Montevideo dopo il suo volontario affondamento, e qui riprodotta, non può lasciare incertezze in proposito, almeno per chi abbia visto il primo esemplare di DE.TE che i tedeschi fornirono nel 1942 al nostro *Legionario*, e che aveva una struttura perfettamente uguale a quella che si vede in fotografia, appoggiata e trainata in brandeggio dalla torretta telemetrica. Fin dal '39 dunque le navi tedesche erano dotate di radar brandeggiabile, cioè, di un mezzo radiorivelatore più moderno ed efficace di quelli che gli inglesi avevano a bordo delle loro navi perfino due anni più tardi! E noto infatti che sull'incrociatore *Norfolk*, nave ammiraglia del V.A Wake-Walker ,era ancora installato, nel maggio 1941, un radar alquanto primitivo, che non poteva ruotare in brandeggio ed era fissato rigidamente nella direzione della prora.

La fotografia dello *Spee* riprodotta in queste pagine, è tratta da un bollettino del Ministero Marina del febbraio 1940 che la pubblicava riprodu-

cendola a sua volta da Riviste dell'epoca, ed è strano che nessuno dei destinati presso lo Stato Maggiore o presso la Direzione Generale Armi,

abbia avuta la curiosità di conoscere che cosa fosse quella misteriosa strut tura a traliccio al sommo del torrione. Per effetto di questa assenza di cu-

riosità professionale, è avvenuto che non solo noi entrammo in guerra senza che le nostre navi fossero dotate di alcun apparecchio radar, ma rimanemmo, almeno fino al 1941, nell'ignoranza che gli inglesi, e perfino i nostri stessi alleati, avessero già da anni sulle loro principali unità tale importantissimo apparecchio localizzatore del nemico.

* * *

Nel corso dell'esame fatto di alcuni aspetti della battaglia combattuta al Rio della Plata, abbiamo già avuto occasione di notare gli inconvenienti cui gli inglesi andarono incontro per effetto della manovra per gruppi adottata dal Commodoro Harwood. Essi, in sintesi, furono:

a) l'aver rischiato, se lo *Spee* avesse contromanovrato correttamente, che esso riuscisse a battere separatamente prima l'uno e poi l'altro dei due gruppi inglesi, dato che questi sarebbero arrivati non simultaneamente a distanza di tiro;

b) l'aver permesso allo *Spee* di utilizzare le sue artiglierie sui due lati, mentre, se gli inglesi avessero manovrato in formazione serrata, esso avrebbe dovuto rinunciare ad impiegare la metà del suo armamento secondario;

c) l'aver tenuto quasi sempre i due gruppi a distanza diversa dal bersaglio, in modo da non raggiungere mai la massima efficacia di concentrazione delle offese.

Si può quindi concludere che, in questa occasione, l'idea di manovrare per gruppi non fu così felice come ordinariamente si dice, poichè, di fronte ai tre gravi inconvenienti sopra elencati, quella manovra non dette agli inglesi alcun vantaggio degno di nota. Lo *Spee* non era infatti in condizioni di sfuggire alla Divisione Harwood, di lui tanto più veloce, neanche se le navi di tale Divisione fossero rimaste in formazione serrata fin dall'inizio. D'altra parte lo *Spee* non poteva occultarsi al nemico approfittando di cortine nebbiogene, poichè non possedeva attrezzature moderne per l'emissione di nebbia artificiale. Quando esso volle accostare sotto la protezione di una cortina di fumo, dovette ricorrere al getto a mare di bombe fumogene dalla poppa; l'efficacia occultatrice di questo mezzo primitivo dovette certamente risultare scarsa e comunque di breve durata.

Data la minore velocità, e la mancanza di attrezzature fumogene, lo *Spee* non poteva quindi sottrarsi all'inseguimento delle navi inglesi, e non

v'era alcuna necessità, per costringerlo a combattere, che queste si dividessero in due gruppi affrontando i rischi di cui sopra.

E' un fatto tuttavia che la condotta di Harwood ebbe successo, ma ciò non dipese dall'aver manovrato per gruppi autonomi, bensì dalla tenace aggressività dimostrata dalle sue unità, e specialmente dall' *Exeter*, nella prima fase della battaglia. Contribuirono poi notevolmente al successo di Harwood gli errori commessi dal Comandante Langsdorff, e la fortuna che aiutò gli inglesi, risparmiando loro dolorose perdite anche quando i due incrociatori più piccoli si trovarono da soli a combattere a poco più di 7.000 m. di distanza dallo *Spee*.

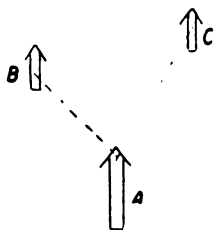
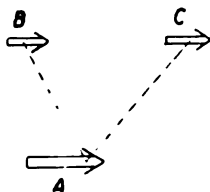
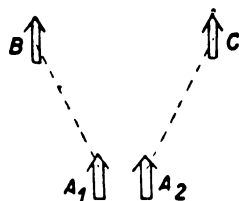
Siccome poi il successo sana sempre ogni errore, la manovra di Harwood al Rio della Plata è diventata un modello del genere, e viene sovente proposta ad esempio da seguire in circostanze analoghe, e talvolta anche in situazioni molto differenti, quasi che la manovra per gruppi fosse una sorta di panacea tattica universale.

Esaminando invece con attenzione l'episodio del Rio della Plata, e passando poi dal caso particolare a quello più generale, si arriva alla conclusione che la manovra per gruppi non è affatto una formula adatta per tutti i casi, nè tanto meno una sicura ricetta di vittoria; essa può invece riuscire utile in qualche circostanza, purchè sia applicata correttamente in rapporto alla situazione in atto.

Bisogna soprattutto evitare gli eccessivi entusiasmi che talvolta sono stati suscitati da tale tipo di manovra tattica, e, anzichè abbandonarsi ad una esagerata quanto vaga apologia per le sue generiche benemerenze, conviene studiarne minutamente tutti gli aspetti, per metterne in evidenza le possibilità e le limitazioni, e potersene servire, al momento opportuno, in maniera corretta.

L'idea di manovrare per gruppi, anzichè in maniera serrata, sorse quando le unità in formazione divennero numerose, tanto numerose anzi che la loro manovra in un unico gruppo apparve eccessivamente difficoltosa, e probabile fonte di dannose interferenze sul campo di battaglia. La manovra per gruppi si impose quindi non tanto perchè essa presentasse vantaggi particolari nel campo tattico, quanto come una necessità per evitare gli inconvenienti della manovra troppo rigida di un gran numero di unità riunite. Tuttavia essa parve anche una buona soluzione del problema di portare col massimo rendimento al fuoco gruppi di unità di tipo diverso ed armate con cannoni di calibro diverso. Si venne cosí ad ideare un frazionamento della battaglia navale in azioni separate e distinte, alle quali avrebbero partecipato non solo tipi di unità radicalmente diversi (corazzate contro corazzate , incrociatori contro incrociatori, ecc.), ma anche tipi di unità similari, armate differentemente in relazione alla diversa data di co-

struzione. Con questo si tendeva ad utilizzare più convenientemente, cioè alla distanza di massima efficacia, le differenti artiglierie che armavano i diversi gruppi di unità.

Successivamente questo concetto venne esteso anche ad altre caratteristiche delle navi in azione, ed in particolare si pensò di utilizzare nel campo tattico un'eventuale differenza di velocità nei vari tipi di nave. L'entrata in servizio di corazzate veloci e di incrociatori da battaglia portò infatti a considerare poco logico il criterio di mantenere queste unità rapide in formazione serrata con le corazzate più lente di vecchia costruzione; e si concluse che la maggiore mobilità delle nuove navi sarebbe stata più utilmente sfruttata rendendole indipendenti dal *grosso* della formazione. Sorse cioè l'idea di riunire in un gruppo a sè queste unità veloci, e di manovrarle in maniera autonoma rispetto alla formazione principale, affidando loro in combattimento qualche compito particolare, quale quello (come si disse) di aggirare un'ala della formazione nemica, assumere rispetto a questa una posizione tattica vantaggiosa, ecc.. Vennero così formulati i criteri di impiego della cosiddetta *Divisione volante*, alla quale, grazie alla sua superiore velocità, erano appunto assegnati i suddetti compiti tattici, in modo da farla concorrere al successo finale più efficacemente che se fosse rimasta legata rigidamente al grosso della formazione.

Ciò appariva particolarmente logico nel periodo in cui era considerata buona norma tattica quella di far convergere il tiro di tutta una formazione sulla nave di testa o di coda della linea nemica, realizzando così una concentrazione di fuoco che, date le piccole distanze di tiro, era in quell'epoca possibile e vantaggiosa. Ammessa questa concezione balistica, era evidente (Vedi schizzo nº 1) la convenienza di combattere suddivisi in gruppi (B e C) anzichè nella formazione serrata A.

Le distanze di tiro però andarono a poco a poco aumentando, fu adottato il principio del tiro a salve, di modo che il criterio di concentrare il

fuoco su di un estremo della linea nemica dovette essere abbandonato, sia per la difficoltà che ogni nave riscontrava, alle maggiori distanze, nel riconoscere le proprie salve e regolare in conseguenza il tiro, sia perchè parve più utile impegnare tutte le unità nemiche della formazione, anzichè lasciarne qualcuna indisturbata. Inoltre si avvertì che, se i gruppi B e C non fossero riusciti ad arrivare contemporaneamente a tiro del nemico, quest'ultimo si sarebbe avvantaggiato notevolmente nel periodo iniziale del combattimento, perchè si sarebbe trovato a far fuoco con tutte le sue forze contro un solo reparto avversario (B o C).

Infine si considerò che, quand'anche i due gruppi B e C fossero riusciti ad arrivare simultaneamente al fuoco, ed a mantenersi in tale posizione, la formazione A avrebbe potuto contromanovrare facilmente per sottrarsi alla situazione sfavorevole, sia accostando parallelamente alla congiungente BC (Vedi schizzo n. 2), sia frazionandosi essa pure in due gruppi, e opponendone uno a ciascuno degli avversari (Vedi schizzo n. 3).

Si arrivò così a pensare che le concezioni tattiche della Divisione volante e simili, per quanto apparentemente brillanti e promettenti, erano in realtà piuttosto teoriche, e non corrispondevano in pratica alle aspettative dei loro fautori. In varie esperienze, in occasione di esercitazioni tattiche a partiti contrapposti, si rilevò infatti ben presto che risultava facile alla formazione serrata di contromanovrare in modo da conseguire l'equivalenza tattica rispetto all'avversario che manovrava per gruppi. Con un poco di abilità manovriera, la formazione serrata poteva anzi, nella fase pretattica, avvantaggiarsi della dispersione delle navi nemiche e riuscire ad impegnare un solo gruppo di esse, il primo cioè che fosse arrivato a tiro. Risultò infatti estremamente difficile, ai vari gruppi che manovravano a grande distanza fra loro, di accordarsi in modo da arrivare simultaneamente al fuoco rispetto ad un nemico che non fosse eccessivamente inerte e passivo. D'altra parte l'arrivare al tiro con notevole intervallo di tempo fra un gruppo e l'altro provocava in chi manovrava per gruppi uno svantaggio iniziale proprio in quella delicata fase del combattimento, nella quale uno squilibrio nello sviluppo del fuoco può portare ad effetti decisivi sulle sorti della battaglia.

Anche nelle fasi successive del combattimento, di fronte ad un avversario che manovrasse abilmente, risultava molto difficile ai gruppi mantenere costantemente uguale la loro distanza dal nemico. In definitiva la distanza media di tiro della formazione compatta risultava generalmente inferiore a quella del complesso suddiviso in gruppi, poichè ovviamente la formazione riunita concentrava il proprio tiro sempre sul gruppo più vicino. Si notava infine che l'autonomia di manovra lasciata ai vari gruppi

portava a qualche inconveniente se, per una qualsiasi ragione, uno di questi gruppi si fosse venuto a trovare in una posizione svantaggiosa. La grande distanza fra i vari gruppi rendeva in tal caso molto difficile al comandante superiore navale di intervenire tempestivamente per rettificare la situazione con opportune mosse, o correre con uno dei suoi reparti in aiuto di altro temporaneamente in situazione difficile. Si constatò insomma che la manovra per gruppi poteva generare confusione sul campo di battaglia, e non permetteva all'ammiraglio di riprendere rapidamente in mano la direzione della formazione dispersa.

La manovra per gruppi perdette perciò, a poco a poco, il favore che aveva inizialmente goduto fra gli studiosi di tattica navale, tanto più che le Squadre tendevano a diventare numericamente sempre meno complesse, man mano che le navi aumentavano di dimensioni. Scompariva così la principale argomentazione a favore della manovra per gruppi, quella cioè che l'aveva fatta sorgere e l'aveva imposta come una necessità intesa ad evitare danni maggiori. Tuttavia rimasero, e rimangono tutt'ora, alcuni tenaci assertori di tale tipo di manovra, i quali vedono in essa spettacolose quanto misteriose qualità taumaturgiche, come argutamente ha notato l'Amm. Di Giamberardino nel suo bel libro sull'« Arte della guerra in mare ». (Vedi Nota). Ed effettivamente qualche vantaggio appare ancora si possa ottenere da una simile manovra in qualche situazione particolare, p. es., quando uno dei combattenti si trovi in forze numericamente superiori a quelle del nemico, quando cioè esso tema di non poter sviluppare tutta la propria potenza di fuoco senza provocare complicazioni ed interferenze fra le proprie unità in formazione serrata. Ciò è specialmente vero quando il nemico è costituito da una sola unità, di modo che tutte le navi debbano sparare su di un unico bersaglio, il che, in formazione serrata, può portare ad una dannosa confusione fra le salve delle diverse unità che fanno fuoco. In tali condizioni è evidente la convenienza, per il combattente più numeroso, di separare le proprie unità in due o più gruppi, i quali, attaccando l'unico bersaglio sotto azimut diversi, riescano così a facilitare l'osservazione e quindi la regolazione del proprio tiro. E' chiaro invece che nessun vantaggio potrebbe ricavare una formazione numerica-

---

NOTA — A pag. 259 del citato libro (pubblicato nel 1937) è detto:

« Non avremmo tanto insistito sulla poca convenienza di presentarsi a combat- « tere con parecchi gruppi di navi, se non esistessero molti sostenitori di tale forma « di impiego, i quali, anzichè considerare la divisione come una grave conseguenza « della diversità dei tipi, sostengono, più con interiezioni che con ragionamenti, che « nella struttura a gruppi c'è una miracolosa elasticità, capace, non si sa come, di fare « approfittare di ipotetiche favorevoli occasioni, e anzi, giocando ciascuno dei gruppi « a rimpiattarello dietro schermi di nebbia artificiale, di aver ragione anche di un « nemico più forte che combattesse in un concentrato e solido schieramento lineare ».

mente inferiore, in combattimento contro un nemico più numeroso, se essa si suddividesse in gruppi e li manovrasse in maniera indipendente. Anche fra due formazioni di ugual numero di navi, non si vede quale vantaggio potrebbe essere realizzato dalla suddivisione in gruppi di una di esse.

Si può quindi intanto dire che la manovra per gruppi è consigliabile solo quando si abbia una netta superiorità numerica rispetto all'avversario, ed il suo principale vantaggio consisterebbe nella più facile osservazione del fuoco per effetto del diverso orientamento dei piani di tiro dei diversi gruppi impegnati su uno stesso bersaglio. Gli altri vantaggi, vantati dai fautori della manovra, o sono di scarsa importanza, o presuppongono un nemico che manovri in maniera compiacente.

Non è il caso di fermarsi a considerare la possibilità per uno dei gruppi di *avvolgere un'ala* del nemico, come è stato tante volte detto nel passato con espressione suggestiva ma priva di chiaro contenuto; e parliamo più propriamente della possibilità che uno dei gruppi, grazie alla sua superiore velocità, assuma rispetto al nemico una posizione tattica vantaggiosa, riesca p. es. a disporsi in un suo settore di minima offesa. Di fronte a questa eventualità, chi manovra in formazione compatta si troverà in una o nell'altra di queste situazioni; o essa potrà far fuoco su tutti i gruppi nemici, oppure essa potrà tirare su uno solo di essi.

Nel primo caso, quando p.es. si tratti di una formazione di due navi contrapposta a due gruppi nemici, riuscirà sempre possibile a quella formazione accostare in modo da rilevare ambedue i gruppi avversari nel proprio settore di massima offesa (come nello schizzo n. 2). E se questo non fosse possibile per qualsiasi ragione (impedimenti geografici od altro) la formazione compatta potrebbe sempre dividersi anch'essa in due gruppi in modo da opporre una nave ad ogni gruppo nemico, in condizioni di equivalenza tattica.

Nel secondo dei casi sopra considerati, come p.es. quando si tratti di una nave isolata contro nemico numeroso, se la nave preferisce concentrare il proprio tiro su uno solo dei gruppi nemici, non avrà alcuna importanza il fatto che l'altro gruppo si trovi in un settore di massima o di minima offesa della nave isolata, poichè questa non tirerà su di esso. Se poi il gruppo, che rimane così indisturbato, pensasse di poter avvicinarsi impunemente a distanza serrata di tiro, la nave isolata potrebbe facilmente contromanovrare con una lieve accostata, venendo a rilevare quel gruppo più vicino nel proprio settore di massima offesa, e concentrando su di esso il proprio tiro, con evidente vantaggio tattico.

Insomma, anche senza attardarsi oltre in un'analisi minuziosa di tutti i casi possibili, risulta chiaro che dalla manovra per gruppi si possono trarre

vantaggi tattici solo se la formazione compatta manovra in maniera non corretta, o addirittura in modo da prestarsi al gioco del nemico. Viceversa rimane sempre a danno della manovra per gruppi, la difficoltà di arrivare simultaneamente a distanza di tiro dal nemico, e di mantenersi costantemente ad ugual distanza da esso.

E' stato però osservato che la manovra per gruppi offre una maggiore scioltezza e manegevolezza alla formazione, e ciò è vero, ma non ha più molta importanza oggigiorno, data la scomparsa di quelle formazioni numerose e pesanti che crearono tante difficoltà durante la prima guerra mondiale. Nè nel caso dello *Spee* al Rio della Plata, nè nei due combattimenti contro il *Bismark*, il numero delle navi inglesi presenti era tale da imporre una divisione in gruppi allo scopo di facilitarne la manovra. Non si sono infatti mai riscontrate nel campo tattico difficoltà a manovrare due o tre navi, anche grandi, in ordine chiuso.

Un altro vantaggio che è stato qualche volta attribuito alla manovra per gruppi è quello di rendere più difficile al nemico il passaggio del fuoco da un bersaglio all'altro, quando questo passaggio si renda necessario E' infatti evidente che fra un gruppo e l'altro sono prevedibili differenze di distanza e di azimut maggiori di quelle che vi sono fra le unità di una formazione compatta. Tuttavia, con le centrali meccaniche moderne, ed ancora più con quelle del prossimo avvenire, appoggiate ai radiotelemetri il passaggio del tiro da un bersaglio all'altro non rappresenta più una difficoltà come lo era quindici o vent'anni fa. Si è visto infatti con quanta frequenza, e con quanta facilità, mutò bersaglio il *Bismarck* nel combattimento del 27 maggio 1941, allo scopo di far sempre fuoco sulla nave inglese più vicina. Evidentemente il suo direttore del tiro giudicò più vantaggioso affrontare varie piccole crisi di cambiamento di bersaglio, anzichè rischiare di far fuoco su una nave che non era la più vicina. Non si può quindi considerare questa ipotetica difficoltà di condotta del tiro un elemento decisamente a vantaggio della suddivisione in gruppi.

Infine un altro vantaggio a favore di questa suddivisione che è stato spesso proclamato nel passato (come si è già detto), è quello di consentire il massimo rendimento del tiro quando la formazione è composta di navi armate con cannoni di calibro diverso. A prima vista questo vantaggio pare evidente, poichè ad ogni calibro corrisponde una particolare distanza di massima efficacia di tiro; per ottenere che ogni gruppo di navi faccia fuoco col massimo rendimento, sembra perciò necessario che ognuno di essi si porti a quella particolare distanza dal nemico, cioè si separi dagli altri gruppi. La pluralità dei calibri in una formazione è perciò spesso consi-

derata come una condizione che impone la suddivisione in gruppi. Tuttavia, esaminando esattamente le cose, si arriva a conclusione diversa.

Tanto per fissare le idee, consideriamo una formazione chiusa A, che combatta con una formazione composta da un gruppo B armato di grossi calibri, e da un gruppo C armato di calibri minori. Se la formazione BC rimanesse compatta anch'essa, è evidente che, arrivata a distanza di tiro per i cannoni del gruppo B, quelli del gruppo C non potrebbero sparare. Per eliminare questo inconveniente, si dice, occorre che il gruppo C si avvicini al nemico A in modo da far entrare in azione anche i propri cannoni di calibro minore. E' facile vedere che ciò invece farebbe peggiorare la situazione della formazione BC.

Infatti, nel momento in cui il gruppo B è entrato da solo in azione possono darsi due casi, e cioè che anche i cannoni di A siano a portata di tiro, oppure che essi non possano rispondere al fuoco nemico perchè di gettata inferiore. In quest'ultimo caso, l'avvicinarsi del gruppo C risulta vantaggioso ad A perchè gli offre un bersaglio su cui sparare, e che altrimenti non avrebbe avuto. Nel caso invece che i cannoni di A siano già a portata di tiro, siano cioè della stessa portata di quelli del gruppo B, l'avvicinarsi del gruppo C risulterà ugualmente vantaggioso ad A perchè gli permetterà di spostare su di esso il proprio tiro, realizzando così una situazione tattica favorevole.

In ambedue i casi quindi la formazione A farà fuoco sul gruppo più vicino, traendo dal proprio tiro maggior rendimento di quanto non possano trarne i due gruppi B e C posti a distanza diversa. Per ristabilire la parità fra le due situazioni, converrà al gruppo B portarsi anch'esso alla stessa distanza di C dal bersaglio A, converrà cioè ricostituire una formazione compatta con i due gruppi B e C.

Questa conclusione può forse apparire paradossale, ma in realtà non lo è, in quanto essa non è altro che la naturale conseguenza della legge fondamentale della tattica navale, secondo la quale la posizione tattica vantaggiosa di ogni complesso di navi, sia esso compatto oppure suddiviso in gruppi, è quella per la quale tutte le unità componenti risultano alla stessa distanza di tiro dal nemico.

Neanche la pluralità dei calibri è dunque una ragione sufficiente per suddividersi in gruppi; questa suddivisione in utima analisi porta, come abbiamo visto, più inconvenienti che vantaggi reali. L'unico suo vantaggio effettivo è quello di differenziare sensibilmente i piani di tiro dei vari gruppi che fanno fuoco sullo stesso bersaglio. Ma, per realizzare questo vantaggio non è affatto necessario allontanare di molto i gruppi fra loro, nè tanto meno renderli del tutto autonomi ed indipendenti nella manovra.

E' noto in fatti che, anche sparando a grande distanza, basta una piccola differenza fra gli azimut dei piani di tiro per dare alle salve delle singole navi, che concorrono al tiro su uno stesso bersaglio, una particolare ed inconfondibile fisionomia, che è largamente sufficiente per distinguere i colpi dell'una da quelli dell'altra, tanto più che raramente salve di navi diverse cadranno esattamente nello stesso istante vicino al bersaglio. Ne consegue che l'unico vero vantaggio che abbiamo riconosciuto alla manovra per gruppi si può ugualmente ottenere senza ricorrere ad un grande distacco e ad una completa indipendenza dei gruppi stessi, e mantenendoli invece più vicini fra loro in modo che possano manovrare per imitazione dei movimenti della nave ammiraglia.

In luogo di una vera e propria manovra per gruppi, si avrebbe così una manovra *in formazione allargata,* essendo sufficiente una distanza p. es. di 5.000 metri fra un gruppo e l'altro per differenziare nettamente i piani di tiro. Naturalmente ogni gruppo potrebbe essere anche costituito da una sola nave, se con questo si ritenesse di acquistare maggiore elasticità ed agilità di manovra, e sopratutto se si volesse evitare di essere obbligati al tiro di sezione contro un solo bersaglio, tiro che tuttavia non ha mai costituito una seria difficoltà.

Con la manovra in formazione allargata, il comandante superiore avrà il vantaggio di poter tenere ancora in pugno tutte le sue unità, e di poterne quindi rettificare i movimenti in caso di bisogno, adattando la manovra di ogni gruppo alle effettive e mutevoli necessità della battaglia. Normalmente non ci sarà nemmeno bisogno di particolari ordini o segnali perchè ogni gruppo manovrerà per imitazione delle mosse della nave ammiraglia, con la sola norma generale di arrivare al tiro simultaneamente ad essa, e di mantenersi sempre alla stessa distanza a cui essa si trova dal nemico. Data la vicinanza dei gruppi fra loro, sarà facile ottenere questo risultato, poichè basterà che ciascuno di essi si regoli in modo da mantenere sempre il rilevamento del nemico a 90° dal rilevamento della nave ammiraglia. In questa maniera la manovra in formazione allargata presenterà tutti i vantaggi della manovra in formazione chiusa e contemporaneamente anche quei pochi della manovra per gruppi, dei quali l'unico importante, come si è visto, è quello della distinzione fra i piani di tiro dei diversi gruppi che fanno fuoco sullo stesso bersaglio.

D'altra parte la manovra in formazione allargata permetterà ad ogni gruppo, e, nel gruppo, ad ogni unità, di muoversi di propria iniziativa e con una certa indipendenza, senza pericolo che questi movimenti portino confusione o facciano perdere al complesso la posizione tattica vantaggiosa. Movimenti di questo genere possono effettivamente rendersi necessari

in combattimento per effetto di improvvisi attacchi aerei nemici, o per evitare siluri lanciati da smg. e ct. avversari.

In conclusione si può affermare che la manovra per gruppi lontani ed autonomi è generalmente da evitarsi in combattimento, in quanto presenta più inconvenienti che vantaggi, e che essa può normalmente ed utilmente essere sostituita dalla manovra in formazione allargata, quale l'abbiamo definita poc'anzi.

Tuttavia sussiste ancora una possibilità di utile impiego della manovra per gruppi nella sua forma tradizionale, e ciò si verifica quando il nemico cerchi di sottrarsi al combattimento nascondendosi dietro una cortina di fumo.

Abbiamo visto che anche lo *Spee* fece uso di queste cortine in qualche fase del suo combattimento al Rio della Plata; ma ciò avvenne per brevi intervalli di tempo e con limitata efficacia, poichè quella nave non era bene attrezzata per la produzione di nebbia artificiale, di modo che non potè trarre il massimo partito da questo nuovo fattore della tattica navale.

Vedremo nel successivo capitolo come sia stato, nel corso dell'ultima guerra, perfezionato questo importante elemento tecnico, e come se ne siano serviti gli inglesi in qualche azione navale in Mediterraneo

A. IACHINO

(continua)

IL CALCOLO DEL PUNTO NAVE
CON IL METODO DELLE INVOLUTE DI ALTEZZA

Le diecine di adattamenti della formula risolutiva del triangolo di posizione, alle quali da oltre un secolo naviganti e matematici si sono applicati, e la varietà di tavole per il calcolo rapido della retta di altezza entrate nell'uso corrente della navigazione, fanno sì che l'argomento abbia ormai — più che di attualità — aspetto di curiosità.

Sul metodo delle involute, se la memoria non mi inganna, ricordo di aver letto un breve cenno, anni or sono, in un articolo del Comandante De Angelis pubblicato da « Rivista Marittima ».

Avendo avuto occasione di sperimentare tale metodo nella pratica della navigazione nel corso degli ultimi due anni, ritengo che esso meriti una più ampia spiegazione sopratutto per la ingegnosità e la genialità della sua concezione.

Ne è autore un idrografo della Marina spagnola, il Capitano di Corvetta Juan Garcia, al quale si devono le « Tables de lineas de position de altura », edite nel 1944 a cura dell'« Editorial Naval » di Madrid. E' appunto alla prefazione di queste tavole che mi riferisco nel riportare di seguito il principio del metodo.

* * *

Principio delle Tavole.

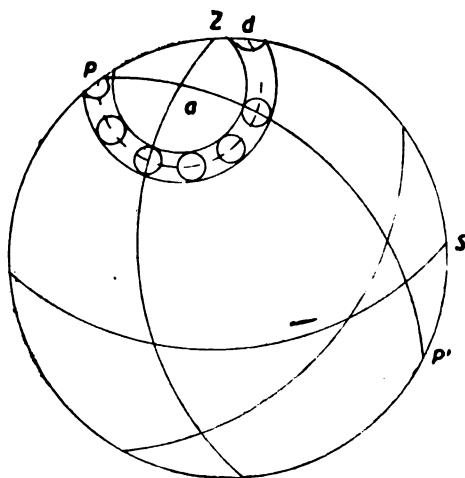



Fig. 1

Sia (fig. 1) *a* la posizione di un astro sulla sfera celeste in un determinato istante e *az* la sua distanza zenitale.

Consideriamo sulla sfera celeste il cerchio di altezza di raggio *az* e con centro su questo cerchio tracciamo infiniti circoletti di raggio *zd*. E' ovvio che tutti questi circoletti saranno contenuti fra i due cerchi di altezza di raggio $az \pm zd$.

Qualora il valore di *zd* sia mantenuto in limiti modesti, ad es. una trentina di miglia, tali cerchi riportati sulla carta di Mercatore, subiranno una deformazione trascurabile agli effetti pratici, mentre i due cerchi di raggio $az \pm zd$ saranno due curve ad essi tangenti (fig. 2).

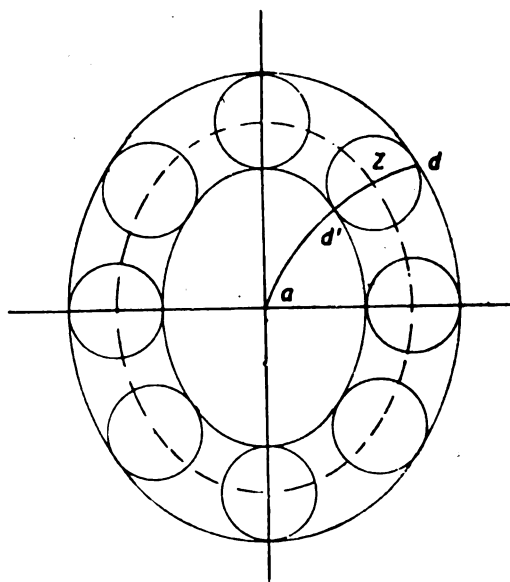



Fig. 2

Da quanto sopra accennato risulta evidente quanto segue:

a) i cerchi di raggio $az \pm zd$ sono dei luoghi di posizione;

b) disegnando sulla carta due circoletti di raggio *zd* si possono facilmente tracciare le predette curve di posizione (tangenti ai circoletti) e, se la zona è di ampiezza limitata, a tali curve potranno sostituirsi le tangenti considerandole delle rette.

Pertanto fissando per *z* una delle due coordinate, ad es. la latitudine, e per l'astro il valore dell'altezza, e tenuto conto che *zd* altro non è che

la differenza tra l'altezza tabulare e l'altezza vera all'istante dell'osservazione, basterà avere una tavola che in funzione di questi due elementi ci dia l'altra coordinata di z (ad es. la longitudine) per poter disegnare sulla carta un circoletto di raggio zd. Ripetendo l'operazione per un altro valore della latitudine, (ad es. $\pm$ 1°) si potrà disegnare un altro circoletto di raggio zd e quindi tracciare le involute.

All'atto pratico bisognerà scegliere una delle due involute. L'esame della figura 2 dimostra chiaramente come tale scelta sia facile: se l'altezza tabulare è minore di quella osservata, l'involuta di posizione sarà quella esterna, in caso contrario quella interna. La regola dei segni è quindi identica a quella del metodo logaritmico e sarà:

se $h_v - h_{tab}$ positivo: disegnare i semicerchi di raggio $h_v - h_{tab}$ a dritta dei punti z;

se $h_v - h_{tab}$ negativo: disegnare i semicerchi di raggio $h_v - h_{tab}$ a sinistra dei punti z.

In definitiva il metodo sopra esposto altro non è che il calcolo della retta di altezza ideato per un caso fortuito nel lontano 1837 dal capitano americano Thomas Summer. Le tavole « Garcia » altro non sono che il calcolo predisposto della longitudine introducendo due valori di latitudine diversi da quella stimata.

Descrizione delle Tavole.

Le tavole « Garcia » sono raccolte in tre volumi di medio formato e molto agevole uso.

Il primo volume comprende le latitudini tra 30° nord e 30° sud e le declinazioni tra 25° nord e 25° sud.

Il secondo volume comprende le latitudini tra 30° e 60° nord e sud e le stesse declinazioni del primo.

Il terzo volume comprende le latitudini tra 60° nord e 60° sud e le declinazioni delle stelle più usate per la navigazione.

I primi due volumi riguardano principalmente quindi il sole, la luna e i pianeti mentre il terzo volume riguarda gli astri.

La descrizione e l'esempio riportato più avanti si riferiscono al volume 2° ritenendoli sufficienti ad illustrare ampiamente l'uso delle tavole.

Come già accennato gli argomenti sono: altezza, latitudine e declinazione. Le tavole sono tutte in doppio esemplare: una tavola per astro e osservatore nello stesso emisfero e un'altra per astro e osservatore in emisferi opposti.

L'argomento altezza è segnato in margine alla tavola, la latitudine è l'argomento verticale, la declinazione quello orizzontale.

In funzione di questi tre argomenti le tavole danno direttamente il valore dell'angolo orario di una serie di punti z che permettono il tracciamento dell'involuta. Una tavola di interpolazione, riportata sulle copertine del volume e su un cartoncino segnalibro, permette di calcolare rapidamente la correzione per i primi di declinazione. Di fianco ai valori dell'angolo orario è riportata in rosso la variazione dell'angolo stesso per 10' di declinazione.

Le tavole sono state calcolate con l'approssimazione del quarto di primo usando logaritmi a sette decimali. Se si desidera nei calcoli nautici raggiungere tale precisione bisognerà togliere 0',3 (togliere 1' e aggiungere 0',7) ai valori tabulari dell'angolo orario sottolineati e aggiungere 0',2 a quelli non sottolineati. Tale precisione, come ho avuto più volte occasione di sperimentare, è uguale a quella che si può ottenere dal calcolo logaritmico.

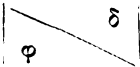
Per gli astri prossimi al meridiano può essere conveniente entrare nelle tavole usando come argomento verticale anzichè la latitudine il t_v. Tale accorgimento è usato per evitare forti valori di interpolazione poichè la variazione dell'angolo orario in funzione della variazione di declinazione è tanto maggiore quanto più l'astro è vicino al meridiano. La scelta della latitudine o del t_v come argomento verticale viene automatica dalla disposizione delle stesse tavole.

Il calcolo e il tracciamento di una involuta si riduce pertanto alle seguenti operazioni:

1) calcolare il T_v (o il T);

2) Trovare la declinazione dell'astro;

3) Scegliere quale argomento i valori di h e δ in gradi intieri più prossimi al valore di h_v e di δ e i due valori φ_1 e φ_2 in gradi intieri della latitudine più prossimi a quella stimata.

4) Con i dati di cui al n. 3 entrare nelle tavole e annotare i due valori dell'angolo orario e le rispettive variazioni per le differenze di δ.

5) Calcolare con le tavole di interpolazione la correzione per la differenza di δ (il segno sarà dato dall'andamento dei valori della tavola) e applicarla ai valori trovati di cui al comma 4°).

6) Sommare agli angoli orari di cui al comma 4° il T_v. Il risultato sarà la longitudine dei due punti z_1 e z_2 di latitudine φ_1 e φ_2 di cui al comma 3°.

7) Riportare sulla carta i due punti z_1 e z_2 di cui al comma 6° e con raggio $d = h_v - h_{tab}$ disegnare due cerchi, applicando per la scelta della involuta la regola dei segni già enunciata ($h_v - h_{tab}$ positivo tracciare il semicerchio a destra di z, $h_v - h_{tab}$ negativo tracciare il semicerchio a sinistra di z).

8) Tracciare la tangente ai cerchi predetti.

* * *

Esempio di tavole e di calcolo.

φ \ δ	13		14		15		. . .
.	. . .		. . .		. . .		. . .
.	. . .		. . .		. . .		. . .
.	. . .		. . .		. . .		. . .
.	. . .		. . .		. . .		. . .
35	4750	*12*	4640	*12*	4526	*13*	. . .
36	4652	*13*	4538	*13*	4421	*14*	. . .
37	4551	*13*	4433	*14*	4311	*14*	. . .
38	4446	*14*	4323	*14*			

24°

h
+ −

(fac-simile della pag 97 del vol. 2°)

Non si riporta il fac-simile della tavola di interpolazione non avendo nessuna particolare caratteristica.

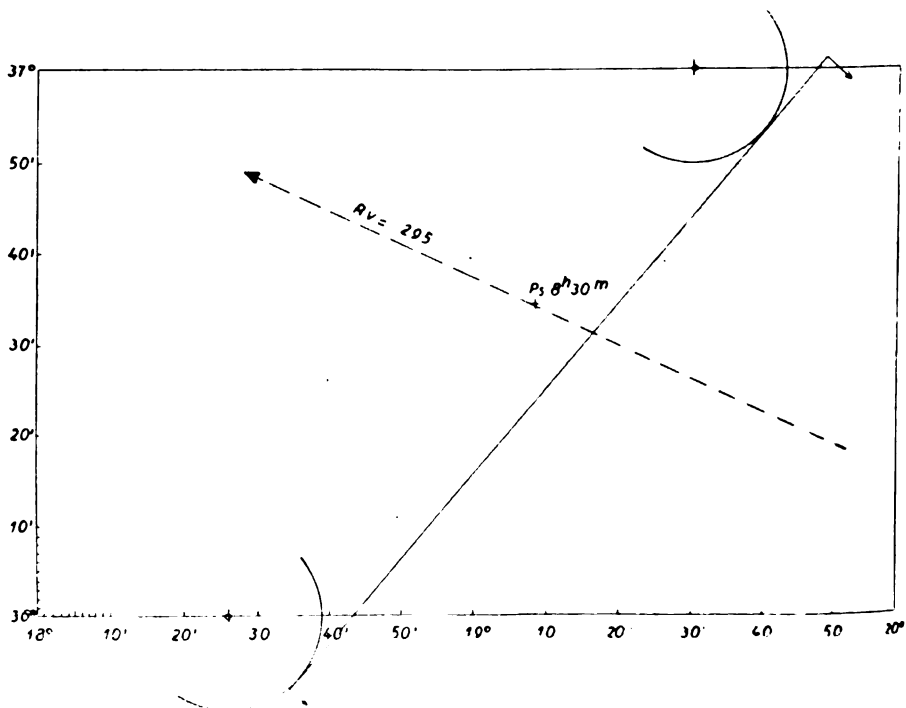
In navigazione da Suez all' Italia il 31 ottobre 1950 è stata osservata una altezza di sole alle ore 8h 27m 00sec. ora di bordo:

ASTRO SOLE AZ ALLA BUSSOLA 131

Navigazione da Suez a Napoli	t_f 8h27' +f−1del31 X Tm. 7h27'	Posiz. Stim. Lat. 36°34' Long. 19°09' 1h16m37sec.	Rotta 295 Veloc. 7,5	Elev. 10m Gamma 0,5 da ag.	Declinazione 13° 57' Sud

CALCOLO DI T_v				CALCOLO TABULARE			CALCOLO DELL'ALTEZZA	
					Lat. 35° N	Lat. 37° N.		
Mo	08h	27m	00	T_v tab	45 37,7 *13*	44 32,7 *14*	hi	24 01, 2
+ R / − A	01	03	33	Corr.	+ 4	+ 4,1	γ	+ 0, 5
Tc	07	23	27	T_v calc.	45 41,7	44 36.8	h_o	24 01, 7
+K	+	03	40	T_v	115° 41,5	115° 51.5	+ c	+ 8, 3
T_m	07	27	07		161° 33.2	160° 28,3	h_v	24 10, 0
s_m	+	16	18,7		− 130°	− 180°	h_{tab}	24°
p_p		+	0,3					
T_v	07	43	26.0		18° 26,8	19° 31,7	raggio	+ 10
		115°51',5						

NOTA: Si osservi che la longitudine risulta contata dal meridiano superiore di Greenwich in senso orario a simiglianza dell'angolo orario.

GRAFICO (Sulla carta It. n.ro 436)

Considerazioni pratiche e conclusioni.

E' indiscutibile che le tavole « Garcia » abbiano rispetto alle altre tavole, dei notevoli requisiti di velocità e semplicità.

Il calcolo è ridotto a termini cosí minimi che non si può pensare di ridurli ulteriormente. Infatti:

a) il calcolo dell'angolo orario è limitato al T_v;

b) le aperture di tavole sono ridotte ad una sola apertura e a due letture consecutive;

c) non esistono interpolazioni perchè la correzione per i primi di declinazione è data direttamente dalla tavola di interpolazione;

d) non esiste nessun calcolo di azimut;

e) le operazioni di calcolo (angolo orario a parte) si riducono a 4 somme algebriche e all'eventuale calcolo dell'angolo supplementare per le sole longitudini Est.

Tuttavia è da osservarsi che tali requisiti mentre costituiscono un vantaggio reale per il calcolo di rette isolate, vengono a cessare per quello del punto nave con più rette di altezza.

In questo caso, infatti, il grafico assume aspetto alquanto difficoltoso ed è facilmente fonte di errori grossolani sia nelle operazioni di tracciamento che in quelle di trasporto.

L'esperienza insegna che nella pratica di una plancia è molto più agevole compiere due o tre operazioni matematiche anzichè un disegno, sia pure semplice come è un trasporto sulla carta, contro il quale lo spazio, il mare e le altre indicazioni già tracciate sulla carta nautica congiurano a danno della precisione e della chiarezza.

D'altra parte riportare su un grafico il metodo sopra descritto esigerebbe in molti casi dimensioni dei reticolati piuttosto rilevanti o l'impiego di scale molto piccole con conseguente scapito della precisione ed esige. comunque, che sul grafico siano tracciate le due scale diverse per la latitudine e la longitudine.

R. Terreni

L'OPERA DELLA MARINA DA GUERRA NEI PRIMI DIECI MESI DI AMMINISTRAZIONE FIDUCIARIA IN SOMALIA

Il contributo della Marina Militare all'opera di colonizzazione della Somalia durante la fine dello scorso secolo ed il primo trentennio del XX secolo, è stato già notevolmente illustrato dall'Ufficio Storico dello Stato Maggiore con un volume che tutti coloro che si sono interessati del problema coloniale italiano hanno certamente letto ed apprezzato.

Il Ten. Vasc. Renato Terreni, appassionato studioso di problemi coloniali, ha sottolineato nella « Rivista Marittima » del novembre 1950 l'alto contributo della nostra Marina all'opera di esplorazione, colonizzazione e valorizzazione del Giuba, lasciando intravedere quà e là un senso di rammarico per un'opera così brillantemente iniziata, poi interrotta dalla guerra ed oggi non ancora portata a termine.

Si potrebbe dire che attualmente siamo, in un certo senso, tornati agli albori dell'impiego della Marina Militare in Somalia allo scopo colonizzativo ed organizzativo. E ciò per evidenti motivi fra i quali, non ultimo l'allontanamento, per circa un decennio, dell' Italia dalla Somalia allontanamento che ha avuto il suo epilogo con l'eccidio di Mogadiscio dell'11 gennaio 1947.

L'esplorazione e la valorizzazione della Somalia è, in molti punti, e in particolar modo a Sud di Chisimaio e fino a Ras Chiambone, sul confine col Kenia, allo stato embrionale sebbene ancora oggi, da Bender Ziada a Burgan, rimangono indelebili le opere della Marina Militare.

Chi percorre la costa somala, nel tratto suddetto, vede ovunque si trovi un insieme di zeribe, i fabbricati in muratura, le antenne delle stazioni R.T., gli impianti, le caserme della Marina Militare oggi abbandonati.

Bender Cassim, Bender Alula, Tohen, Eil Marina, Bender Beila, Obbia, Itala, Merca, Brava, Giumbo, Chisimaio con le due isole dei Serpenti e dei Pescicani stanno ancora oggi a testimoniare con quale serietà la Marina abbia svolto la sua opera in Somalia e quali obbiettivi, in un tempo relativamente breve, essa abbia raggiunto.

Ancor oggi i somali, siano essi Migiurtini, Abgal, Ogaden o Bagiuni, ricordano tutti con simpatia la nostra Marina da guerra la quale ha sempre

abbinato felicemente ai suoi compiti militari una schietta, lineare, spontanea opera di colonizzazione.

Col ritorno della Somalia all'Italia, come amministrazione fiduciaria, l'importanza dei compiti della Marina in Africa, intesi a continuare una tradizione di colonizzazione e valorizzazione già così brillantemente iniziata fin dal 1905, non sfuggì allo Stato Maggiore.

Fu così organizzato, nonostante le ristrettezze organiche ed economiche un Comando Marina della Somalia con uomini e mezzi necessari per poter ripristinare, almeno in parte l'organizzazione primitiva d'anteguerra, per poi proseguire il cammino intrapreso. Veniva altresì destinata in Somalia, come stazionaria, la nave *Cherso* dopo una lunga serie di costosi lavori intesi a renderla idonea ad assolvere i compiti che le dovevano essere affidati.

Prima ancora che la Somalia fosse ceduta effettivamente all'amministrazione italiana, e cioè al 4 aprile 1950, le condizioni della Marina Militare in Somalia erano già le seguenti:

1°) Tutto il personale, tutti i mezzi navali e terrestri della Marina, con relativo materiale, erano sbarcati e sistemati a Mogadiscio.

2°) La nave *Cherso* aveva già effettuato, con Ufficiali dello Stato Maggiore e con i tecnici di Marigenemil e di Marifari, un'accurata ricognizione in tutti i sorgitori della costa somala da Bender Cassim a Mogadiscio, redigendo un'ampia relazione sulle opere in atto, sulle possibilità di riattivamento degli impianti ed allegando persino, quando necessario, i relativi disegni.

3°) Il Comando della Marina in Somalia era in possesso dei progetti e dei preventivi relativi alla ricostruzione e messa a punto di tutte le opere della Marina distrutte dalla guerra, lungo la costa somala, con paticolare riguardo al sistema di fanalaggio che si riduceva a soli tre fari effettivamente in funzione in oltre mille miglia di costa.

Solo un mese dopo, alla fine di aprile i compiti ed il programma della Marina erano già delineati e fissati nei seguenti punti:

1°) Installazione di stazioni R.T. ad Alula, Merca e Chisimaio con tarsporto dei materiali necessari a mezzo della nave *Cherso*.

2°) Ripristino del sistema di fanalaggio della costa, portando i fari da tre a quattordici, di cui quattro con portata tra le 20 e le 30 miglia.

3°) Accurata ricognizione idrografica del *Cherso* nei vari sorgitori e lungo tutta la costa per l'aggiornamento delle relative pubblicazioni nautiche (non aggiornate dal 1939) e per l'identificazione di numerosissimi relitti che rendevano pericolosi e a volte impraticabili rade e sorgitori.

L'attuazione del programma aveva come presupposto fondamentale l'utilizzazione della nave stazionaria per il trasporto di personale e materiale, per l'uso dell'officina meccanica di bordo, notevolmente attrezzata allo scopo, e per l'appoggio di varie spedizioni di carattere idrografico che dovevano essere effettuate con personale e mezzi della nave stessa.

La Marina avrebbe attuato il programma su esposto nel giro di un anno, con certezza di riuscita, in quanto tutto era stato accuratamente predisposto e poche deficienze relative al maeriale (caldaie a carbone del *Cherso*, ecc.) sarebbero state brillantemente superate per l'eccezionale spirito di sacrificio, veramente ammirabile, degli equipaggi e del personale tecnico di Marifari e Marigenemil.

Durante i mesi di maggio, giugno e luglio, mentre venivano sistemate e messe in funzione le stazioni R. T. di Mogadiscio, Merca e Chisimaio, il *Cherso* eseguiva il ripristino e la messa a punto dei segnalamenti marittimi del fanalaggio di Chisimaio e la ricerca dei relitti (ne furono rinvenuti cinque non segnalati sulla carta) nella rada omonima che veniva così resa facilmente praticabile al traffico dei bananieri. Ciò in pieno monsone di S.W. e con i soli normali mezzi di bordo. Va citata a questo punto, la sistemazione di un boa luminosa di 6 tonnellate all'ingresso della rada, sistemazione che per il mare ed il vento del monsone stesso, in atto, e la esiguità dei mezzi a disposizone, va riguardata come una squisita prova di arte marinaresca.

Quanto abbiamo finora detto sta chiaramente a dimostrare con quanta lena, con quanto spirito di sacrificio, con quanta passione la Marina abbia intrapreso, a continuazione di una grande opera già iniziata, i suoi incarichi in Somalia.

Ma solo dopo 5 mesi, quando la rada di Chisimaio era stata già messa in ordine sotto ogni punto di vista, mentre si preparava una spedizione idrografica di notevole interesse sul basso Giuba, da Bardera a Gobuin, un ordine secco dell'Amministrazione Fiduciaria in Somalia, stabiliva che il *Cherso* interrompesse la sua opera e rientrasse in Italia. Motivo dell'ordine : ragioni di bilancio!

Veniva così troncata l'opera della Marina, le cui possibilità sono oggi rese minime senza l'appoggio di una nave attrezzata, quale poteva essere il *Cherso*, nonostante la sua non più giovane età.

E' venuta così a crollare, dopo una tradizione così brillante che porta a caratteri d'oro i nomi dei Comandanti come Barbarigo. Millo e Carniglia, l'opera della nostra Marina in Somalia. Mentre ce ne rammarichiamo. il nostro augurio è che presto si possa porre rimedio alla cosa, col ritorno della bandiera della Marina Militare sulle acque dell'Oceano Indiano per riprendere un'opera così altamente costruttiva sia dal lato organizzativo sia dal lato politico, il cui valore oltrepassa di gran lunga quello di alcune decine di milioni nel bilancio dello Stato.

NINO GERACI

SULLO SVILUPPO DELLE COGNIZIONI RADAR ITALIANE DURANTE LA GUERRA

1) *Premessa*. — Gli interessanti articoli dell'Ammiraglio Jachino sullo affondamento della *Bismarck* e sulla ricerca notturna a Matapan (1) contengono, accanto a varii ammaestramenti che derivano dalla personale esperienza di guerra dell'Autore, alcune riflessioni sull'importanza assunta dal radar nel recente conflitto. Queste riflessioni vengono svolte « tenendo presente che solo alla fine di marzo di quell'anno (941) noi avemmo a Matapan la prima prova che gl' Inglesi possedevano un così importante strumento radiorivelatore del quale peraltro ci erano completamente ignote la portata ed ogni idea strutturale ». Negli stessi articoli viene anche riferito che « da noi sono esistite, fino a pochi anni fa, molte e diffuse diffidenze a proposito della reale efficacia del radar, e dei vantaggi che in pratica ne avevano tratto gli Inglesi durante la guerra. Anche dopo la fine di questa, ottimi nostri Ufficiali manifestavano il dubbio che l'influenza del radar sulle nostre azioni belliche fosse stata talvolta esagerata »... Pensiamo sia opportuno far seguire a queste frasi qualche commento di carattere tecnico ed alcune considerazioni intese a chiarire il punto di vista di un esperto di tecnica radar in merito agli insegnamenti che, per il bene futuro della Marina, devono essere tratti da quella, che viene da alcuni designata col nome di « battaglia del radar ». Dell'opportunità che i tecnici prendano la parola su questo argomento, ci si rende peraltro conto anche leggendo i riferimenti alla questione radar, che numerosi ed importanti figurano nei libri dello stesso Amm. Jachino (2) e dell'Amm. Bernotti (3), nonchè nel recente articolo di quest'ultimo (4).

2) *Portata e struttura, che potevano essere presunte nei probabili radar inglesi nella primavera del* 941. — Per calcolare la portata di un radar. è necessario conoscere la potenza P del trasmettitore il fattore γ di diret-

(1) Vedi R.M., Vol. LXXXII, aprile 1950, n. 4, pag. 7 e: R.M., Vol. LXXXIII, gennaio 1951, n. 1, pag. 7.

(2) A. JACHINO: *Gaudo e Matapan*. Mondadori, Milano.

(3) R. BERNOTTI: *La guerra sui mari*. Casa Editrice Tirrena, Livorno.

(4) R. BERNOTTI: *Radar e Supermarina*. R.M., LXXXII, n. 7, anno 1950.

tività dell'antenna e la potenza di rumore p_r del ricevitore. Ai primi del 941 non era possibile stabilire con molta approssimazione quali valori avrebbero potuto assumere questi dati nei probabili apparati inglesi, per cui un esperto italiano di radiotelemetria di quel tempo poteva pensare a valori molto diversi del rapporto $\frac{p_\gamma}{p_r}$, compresi fra un certo minimo ed un massimo che poteva essere anche cento volte maggiore di esso. Ciò non significa però che la portata potesse variare entro limiti tanto discosti.

Figurava infatti allora, già da tempo, nella letteratura scientifica, qualche articolo specializzato di radiotelemetria, nel quale era dedotta la così detta « formola della radice quarta », la quale stabilisce che la portata che lo strumento assume, in assenza di riflessione sul mare, contro un aeroplano di medie dimensioni, è proporzionale alla radice quarta del fattore $\frac{p_\gamma}{p_r}$. Erano inoltre noti approfonditi studii teorici e sperimentali sull'effetto dell'onda riflessa dal mare, il quale si concreta, per le lunghezze d'onda allora impiegabili, in una ulteriore estrazione di radice quadrata. La portata da nave contro nave risultava quindi proporzionale alla radice ottava di quel fattore, di modo che il rapporto fra il massimo ed il minimo dei valori presumibili si riduceva fortemente, e da cento scendeva ad $\sqrt[8]{100} = 1{,}78$. Tenuto conto anche della dipendenza dalla quota di installazione e dalla altezza dei bersagli, l'esperto in parola non poteva concludere i suoi calcoli con un valore al disotto di 10 mila m. (da corazzata contro incrociatore) o al disopra di 30 mila.

Stando così le cose, pensiamo non si possa affermare, almeno dal punto di vista strettamente tecnico, che a quel tempo ci fosse « completamente ignota la portata ». Che questa infatti avesse, nell'intervallo da 10 a 30 Km., un valore anzichè un altro era cosa importante fino ad un certo punto in relazione all'impiego, che a quel tempo si poteva fare del nuovo strumento.

Anche per quanto riguarda la struttura, non era possibile andare molto lontani dal vero. Le strutture possibili erano infatti essenzialmente due, già largamente usate da anni per le ricerche ionosferiche: quella « ad onda continua » e quella « ad impulsi », derivanti rispettivamente dagli schemi di scandaglio ionosferico di Appleton e Barnett e di Breit e Tuve. Si trattava quindi in sostanza di stabilire quale di queste due strutture potesse essere stata preferita dagli Inglesi.

Presso l' Istituto Elettrotecnico e delle Comunicazioni della Marina, a Livorno, erano stati compiuti varii tentativi di radar, prima ad onda continua e poi ad impulsi, e si era data infine la preferenza a questo secondo

schema, che era appunto quello adottato nei radar inglesi a Capo Matapan. La struttura generale dei radar, che venne impiegato in questa battaglia, era quindi in sostanza già nota presso di noi. Ben si intende che qui con le parole « struttura generale » intendiamo designare lo schema di massima e non i particoari costruttivi, che è difficile intuire attraverso una indagine indiretta.

Sembra quindi che, sempre dal punto di vista tecnico, non si possa affermare che a noi fosse « completamente ignota ogni idea strutturale »

3) *Considerazioni sulla « prima prova » della esistenza del radar nelle mani degli Inglesi.* — La questione del quando e come si sia avuta la prima prova del fatto che gli Inglesi disponevano del radar è certamente fondamentale per i fini degli studii di critica navale concernenti la guerra in Mediterraneo; perciò appare pienamente giustificativa l'evidenza, nella quale l'Amm. Jachino ha desiderato porla con il suo riferimento.

Si comprende come diversi, anche nei riguardi di questo problema dovessero a suo tempo essere i punti di vista dell'Ammiraglio Comandante la Flotta e dello specialista di radiotelemetria. Secondo il primo, infatti non poteva, probabilmente, ritenersi « provata » l'esistenza del nuovo mezzo nelle mani dell'avversario, nel senso di dover tener conto nella condotta delle operazioni, se prima esso non fosse stato impiegato in modo evidente in qualche fatto d'arme importante, oppure non se ne fosse catturato qualche esemplare. Lo specialista invece si trovava a disporre di molti elementi tecnici, e di indizii, che tutti concordavano nel senso di far pensare estremamente probabile la cosa. Chi si dedicasse, infatti, ad un esame accurato della letteratura radiotecnica anteguerra, non potrebbe fare a meno di arrivare a queste due conclusioni: a) che gli Inglesi non potevano non essersi accorti del fatto che il progresso radiotecnico aveva ormai maturato la possibilità di realizzare strumenti radiorivelatori; b) che la preparazione anglo-americana nel campo degli scandagli ionosferici dall'un lato, ed in quello delle onde ultracorte dall'altro, era assai più avanzata che da noi, e che quindi la realizzazione dell'apparecchio presentava per l'avversario difficoltà molto inferiori a quelle che si erano incontrate in Italia.

A queste circostanze, va aggiunto il fatto che, nell'estate 940, una grande battaglia, la quale viene oggi ricordata col nome di battaglia d' Inghilterra, aveva avuto luogo sulla Manica con largo e risolutivo impiego di radar da parte inglese. Dopo quella battaglia, indizii, indiscrezioni e congetture si erano moltiplicati a tal punto che, nella successiva estate 941, il Governo Inglese si vide indotto a rendere di pubblica ragione l'esistenza del radar e l'impiego che se ne era fatto per la difesa delle Isole.

Elencare qui, in forma dettagliata, quegli indizii ci sembra cosa ingombrante e non indispensabile per i fini di questa esposizione, e concludiamo senza altro, affermando che, già da qualche tempo prima di Capo Matapan, doveva ritenersi raggiunta, sempre, si intende, dal punto di vista tecnico specializzato, la prova della quasi certa esistenza del radar nelle mani degli Inglesi. Stante però l'importanza della questione sollevata dall'Amm. Jachino, pensiamo che qualche ulteriore documentazione potrebbe essere utilmente addotta dalle persone che si trovarono alla direzione dei servizi tecnici militari a quel tempo. Interessante, in particolare, crediamo sarebbe il sapere la data esatta in cui i Tedeschi ci dettero notizia del primo radar, che venne catturato a bordo di un aereo inglese abbattuto, quella in cui ci comunicarono i risultati delle indagini da essi effetuate sulle emissioni dei radar inglesi, e quella in cui si stabilì un collegamento italo-tedesco vero e proprio in tema di radar. Risulterebbe, all'autore del presente scritto, tali tre date sarebbero di poco posteriori a Capo Matapan.

Il divario, fra i punti di vista dell'Ammiraglio e dell'esperto di radiotelemetria, si accentua ancor più, se si passa all'ultima delle frasi che hanno dato lo spunto a questo articolo. Per l'esperto, infatti, il radar doveva necessariamente offrire una interpretazione accettabile di varii episodi di guerra notturna che si erano verificati in Mediterraneo. Questi episodi apparivano, invero, abbastanza chiaramente caratterizzati dalla esistenza di un mezzo di avvistamento notturno nelle mani degli inglesi: era naturale associare tale circostanza alla considerazione che la nascita del radar era una cosa ormai già matura da tempo. Inoltre le caratteristiche di impiego, che semplici considerazioni teoriche sugli echi elettromagnetici promettevano per il nuovo apparecchio, erano assai suggestive, per cui appariva difficile tacciare di esagerazione coloro che assegnavano al radar importanza fondamentale.

Del fatto che, nell'ambiente specializzato, l'avvento di potenti mezzi radiorivelatori fosse giudicato, già prima della guerra, una fatalità ormai inevitabile e, per così dire, scontata in anticipo, il lettore può rendersi peraltro conto leggendo una nota pubblicata su « Alta Frequenza » nel maggio 939 (pag. 218), intitolata « Radiotelemetria », a firma del Comitato di Redazione di quella Rivista (5), ed un articolo del Comandante O. Taz-

(5) Un passo di quella nota dice: Questo contemporaneo apparire della stessa proposta da più parti è un fenomeno non raro, ed in genere sottolinea l'estendersi della ricerca ad un nuovo settore. Esso si spiega benissimo e conferma che la soluzione affiora soltanto allorchè il problema ha raggiunto una certa maturità. Anche a proposito dei ritrovati tecnici può dirsi ciò che è stato autorevolmente scritto testè sul lavoro dei fisici: « Le scoperte nel campo della fisica si verificano, quando il tempo per compierle è maturo, e non prima; la scena è pronta, l'istante è giunto e l'evento accade il più delle volte in luoghi molto distanti, quasi nello stesso momento ».

zari, apparso sula Rivista Marittima del 940, intitolato anche esso « Radiotelemetria ». Il senso dell'inevitabilità è manifestato anche in una tipica conclusione formulata dall'Autore di questo articolo al termine di un resoconto riservato del 6 novembre 936: « Esiste la probabilità che la Marina si trovi, in caso di guerra, di fronte ad un nemico provvisto di mezzi per il tiro notturno delle artiglierie antiaeree e navali a grande distanza ».

4) *Sulle conseguenze della impreparazione radar per la Marina Italiana.* — Dalla lettura degli scritti degli Ammiragli Jachino e Bernotti si trae l'impressione che le « molte e diffuse diffidenze a proposito della reale efficacia del radar, e dei vantaggi che in pratica ne hanno tratto gli Inglesi durante la guerra », sono oggi definitivamente svanite, per cui, dopo oltre 16 anni da quando le prime iniziative di radiotelemetria separatamente germogliarono presso le varie nazioni, il punto di vista della maggioranza ha alfine aderito a quello degli specialisti. E' quindi venuto il tempo di trattare con serenità di quegli insegnamenti, che vanno dedotti dalla esperienza della battaglia del radar. E poichè allo scopo di trarre tali insegnamenti è appunto rivolta la discussione, che gli Ammiragli Jachino e Bernotti hanno voluto impostare sulle pagine di questa Rivista non sarà forse fuor di luogo esporre, in questo articolo, anche il parere di un esperto di tecnica radar.

Prima di parlare però degli insegnamenti conclusivi, pensiamo sia opportuno premettere qualche impressione circa la valutazione delle penose conseguenze, alle quali la Marina è andata incontro a causa della sua inferiorità in fatto di materiale radar. Veramente, la bella Opera del Bernotti dedica molti e ben ponderati passi a tale questione; ma ci sembra che l'esame sia in prevalenza rivolto alle conseguenze più dirette della inferiorità in parola, mentre forse le più gravi furono quelle di carattere indiretto. La prima di queste è rappresentata dal fatto che il radar ha demolito improvvisamente uno dei cardini della tattica e della strategia italiana in Mediterraneo, costituito dallo slogan: « di notte il nemico non ci vede », determinando una crisi, che ha avuto molti e complessi aspetti, e della quale i Comandi si sono resi conto con una certa lentezza, per cui ne è venuta una delicata crisi nella stessa essenzialissima funzione direttiva dei Comandi in mare ed a terra, i quali si basavano sovente su presupposti malcerti ed in parte anche non rispondenti alla reale situazione.

Una seconda conseguenza indiretta è messa oggi in luce dal disaccordo che, fra i due illustri Ammiragli avanti citati, si manifesta a proposito della autonomia da assegnare al Comandante in mare. Ora il grado di autonomia, del quale quest'ultimo può disporre, dipende in modo essenziale dai mezzi, che egli può impiegare: a) per valutare la situazione nell'ambito tattico e per seguirne con prontezza gli sviluppi; b) per impartire con rapidità gli ordini, che via via conseguono dalla valutazione medesima. La prima

di queste possibilità è offerta in misura importante dal radar e dalla radiotrasmissione delle immagini; la seconda dalle comunicazioni ad onda ultracorta ed a microonda

Presso di noi, si era giunti a sfruttare bene la gamma delle onde corte fino ai 10 m. circa, che serve per i collegamenti a grande distanza, ed è perciò quella di cui essenzialmente si vale il comando a terra; mentre non si era pervenuti ancora ad utilizzare le grandi possibilità, già allora maturatesi nella gamma ultracorta, dai 10 m. in giù, la quale ha propagazione limitata all'ambito ottico o quasi, e comprende un numero assai alto di canali, e quindi serve bene per le varie e numerose esigenze tattiche del comando in mare. Da ciò una parziale spiegazione dello squilibrio fra Supermarina e il Comando della Squadra lamentato dall'Amm. Jachino. Gli inglesi invece, per conseguenza diretta ed indiretta della preparazione radar, avevano sfruttato bene le ultracorte. Del valore di queste onde, come strumento della tattica navale, ci si rende peraltro conto in modo ben chiaro oggi, considerando l'ingente dotazione di materiale radar e di apparecchi per le comunicazioni ad ultracorte che si riscontra a bordo delle unità post-belliche più recenti.

Una terza conseguenza indiretta si è avuta negli effetti psicologici, risentiti da una parte della pubblica opinione a causa del radar (6). L'avversario infatti ha avuto buon gioco nel diffondere il sospetto e la sfiducia con la sua propaganda, per il fatto che il pubblico, non avendo una, sia pure approssimativa ma concreta, idea delle nuove ragioni tecniche di talune sorprese notturne, si è visto talvolta indotto a dar valore a certe ipotesi di spionaggio e di così detto « tradimento » lanciate con accortezza dal nemico.

Una valutazione dei danni, diretti ed indiretti, che l'impreparazione radar ci ha causati, espressa sotto forma di numero di miliardi o di navi, sia pure approssimativa, non avrebbe gran significato, poichè troppo svariati e moltepici sono gli elementi che hanno influito, insieme col radar, in quasi tutte le circostanze di guerra che dovremmo esaminare. Ma ci sembra che quanto hanno scritto i due Ammiragli avanti citati, con l'aggiunta di queste ulteriori considerazioni, basti a dimostrare che, se ci si decidesse a far delle cifre, si dovrebbe ricorrere a numeri inaspettatamente elevati.

(6) Del grado di impreparazione che si è manifestato in questo delicato settore, si può rendere ben conto dai ricordi di un film di propaganda, diffuso ai primi del 1943, nel quale veniva illustrata l'organizzazione della difesa contraerea italiana. In questo film non figurava affatto il radar, ma venivano esaltati i « moderni e perfezionati » mezzi di ascolto aerofonico, che il radar aveva invece ormai già soppiantato da tempo.

5) *Sulle cause della impreparazione radar.* — In un articolo, comparso su questa Rivista circa tre anni fa (7), abbiamo ricordato le successive fasi. attraverso le quali, a partire dal 934-35, si sono svolte le ricerche italiane di radiotelemetria, ed abbiamo anche accennato alle cause, che hanno determinato la nostra inferiorità radar. Non sarà tuttavia fuor di luogo tornare qui sull'argomento, richiamando qualcuna delle cose già dette, per la completezza della presente trattazione.

Fra tali cause non può essere annoverata la sorpresa scientifica, della quale si potrebbe parlare se gli specialisti italiani non avessero in alcun modo intravvisto, in tempo utile, il maturarsi della nuova possibilità. Al pericolo di trovarsi di fronte ad un avversario dotato di mezzi di avvistamento notturno, chiaramente individuato, ed anche più volte segnalato, gli esperti italiani di radiotelemetria hanno invero fatto fronte come hanno potuto, nei limiti molto ristretti stabiliti dalle possbilià realizzative esistenti nell'ambiente radiotecnico italiano del tempo.

Ristretti erano quei limiti, non tanto per deficienza di materie prime. poichè nella costruzione degli apparecchi radio tali materie non hanno importanza preminente, quanto per la estrema rarità di specialisti di tecnica elettronica e radio, idonei alla ricerca tecnica, al progetto ed alla costruzione di apparati. Di tale rarità è riprova il fatto che l'autore di questo articolo ha lavorato da solo intorno al problema del radar fino al 940, e senza poter dedicare ad esso tutto il proprio tempo, dovendo anche tenere un insegnamento importante agli Allievi dell'Accademia Navale. Nel 938 vista la difficoltà di trovare altri ricercatori da dedicare agli studi sul radar, il Ministero della Marina decise di impegnare nel tentativo una importante industria radio milanese, la quale però si ridusse a chiedere alla Marina i tecnici necessari avendo essa tutto il proprio personale già impegnato : la Marina non potè esaudire tale richiesta e quindi anche questo tentativo rimase senza esito.

Subito dopo la notte di Capo Matapan fu ordinato di eseguire opportune prove con i radar sperimentali realizzati presso l' Istituto E.C. di Livorno, in modo da poter verificare se i mezzi di avvistamento radio potessero avere portata tale da spiegare l'incidente accaduto. Le esperienze furono eseguite a Livorno il mattino del 20 aprile 941, alla presenza di una commissione ministeriale, con un apparecchio su onda di 70 cm., e diedero esito tale da eliminare ogni eventuale dubbio, poichè la portata contro navi mercantili di medio tonnellaggio risultò di 10 - 12 mila m. Seguì quella, che potremmo chiamare « mobilitazione radar », realizzata

(7) U. TIBERIO: *Cenni sull'opera della Marina Italiana nel campo radiotecnico durante la guerra 1940 - 1945.* R.M., Vol. LXXXI, 1949, n. 3.

distogliendo da altri settori i pochi specialisti disponibili e concentrandoli nel campo radar. I brillanti risultati, che si ottennero dalla collaborazione di più tecnici, confermarono che, come sempre accade in siffatte circostanze, il segreto del successo sta appunto nel lavoro coordinato di più persone.

Rinviando, per ulteriori dettagli, alla pubblicazione già ricordata alla nota 7, ripetiamo qui ora qualche considerazione circa le cause che avevano condotto a tale funesta scarsità di ricercatori e di tecnici. Fra queste, le più importanti sono senza dubbio estranee alla Marina, e vanno imputate al fatto che la via della ricerca scientifica in genere, ed in particolare quella della ricerca radiotecnica ed elettronica, era rimasta praticamente preclusa ai non pochi giovani di valore, che avrebbero desiderato dedicarvisi. L'insegnamento della radiotecnica era, presso le Università, cosa trascurabile (8). Le possibilità di coltivare la ricerca erano limitatissime presso le industrie, abituate a costruire su brevetti stranieri, quasi nulle presso le Università, molto scarse presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Per evitare la crisi di personale radiotecnico, lo Stato avrebbe dovuto, almeno dal 930, finanziare in misura adeguata Istituti di ricerca e di insegnamento magari sacrificando la costruzione di qualche nave; inoltre avrebbe dovuto preoccuparsi anche dei delicati aspetti morali del problema.

Anche nell'ambito della Marina, non può dirsi peraltro che i giovani, appassionati alla ricerca scientifica elettronica e radio, trovassero numerose ed attraenti possibilità di lavoro stabile specializzato. Stabilità e specializzazione infatti, con l'ordinamento attuale, non si conciliano bene con le esigenze delle carriere militari, e quindi i giovani in parola avrebbero dovuto accedere a quelle offerte dal personale civile della Marina, le quali, oltre che scarse e di poco respiro, erano anche appesantite da uno stato di assimilazione gerarchica connesso ad una inferiorità di principio, non certo fatto per attirare giovani, dotati di spirito d'intrapresa, e di ambizione.

Effetto della situazione, che nell'insieme abbiamo qui tratteggiata, è stato che non pochi giovani, dotati delle preziose e rare qualità d'ingegno e di carattere, e della passione e dello spirito di sacrificio, che la ricerca scientifica esige, hanno dovuto rinunciare a quella attività, alla quale li avrebbero chiamati gli interessi concomitanti della Scienza e della Marina.

Questa diserzione dei giovani studiosi, protrattasi per molti anni, ha condotto ad uno stato di cose, al quale non si è potuto poi rapidamente rimediare al momento critico. Ed è toccato alla Marina di pagare nel modo

---

(8) Nell'ordinamento universitario italiano, la tecnica elettronica non è contemplata in alcun modo. La radiotecnica vi figura come materia complementare, e non esiste finora alcuna cattedra per l'insegnamento di essa.

più evidente, con tutta una serie di amare conseguenze: l'elenco si inizia col nome tragico di Capo Matapan.

6) *Vantaggi, che una adeguata preparazione radio del Paese avrebbe offerto alla Marina.* — Per chiarire questo punto, è opportuno, in primo luogo, precisare che cosa intendiamo di designare col nome di «preparazione radio adeguata», la qual cosa esige la definizione degli scopi, che tale preparazione avrebbe dovuto proporsi. A rigore, infatti, questa dizione indicherebbe anche il potenziamento delle industrie elettroniche in senso quantitativo, e la formazione della grande massa dei tecnici minori, che occorrono per la produzione in serie e per l'impiego; ma in questa parte della preparazione lo Stato non influisce di regola in modo diretto con mezzi finanziarii appositi, e d'altronde essa è meno difficilmente improvvisabile in caso di emergenza. Qui ci riferiamo invece a quella parte, che è di formazione più lunga e difficile, e cioè alla organizzazione scientifica e tecnica, la quale va dai ricercatori che individuano le nuove possibilità fino ai costruttori che realizzano gli apparati campione da passare all'industria per la riproduzione in serie: organizzazione alla quale spetta il compito di combattere la guerra scientifica vera e propria, scoprendo anche, tra l'altro, in tempo utile le sorprese che il nemico prepara, predisponendo le contromisure, e consigliando i comandi operativi circa il contegno da tenere di fronte a certe nuove probabili situazioni tecniche. Siffatta organizzazione avrebbe dovuto essere formata da un certo numero di ben dotati istituti di ricerca elettronica, di norma costituiti presso le Università, collegati da un lato con l'industria e dall'altro con le Forze Armate per il tramite dei tecnici civili e militari di queste. Con l'aggettivo «adeguata» intendiamo specificare che si sarebbe dovuto trattare di cosa di gran lunga più vasta, efficiente e costosa di quella che esisteva nel 939, ma pur sempre contenuta entro limiti tali da esigere un sacrifizio finanziario sopportabile da parte del bilancio.

Una buona occasione, per constatare con particolare evidenza l'utilità di tale organismo, si sarebbe avuta intorno al 934-35, poichè le prime iniziative radar avrebbero trovato un terreno ben più fertile per svilupparsi, e sarebbero arrivate ai primi radar efficienti non nel 940, ma molto prima. Ci sentiamo anzi in grado di affermare, con piena sicurezza, che un organismo di ricerca elettronica e radio, anche non molto costoso, avrebbe consentito alla Marina di disporre in tempo utile dei primi radar adatti all'impiego pratico in modo da poter costituire una prima e preziosa dotazione di apparati prima dell'entrata in guerra.

Una seconda assai interessante occasione si sarebbe avuta nell'estate 940, con la battaglia d' Inghilterra, durante la quale gli Inglesi fecero largo uso di radar. Le emissioni di questi furono presto captate dai Tedeschi, i quali ne dedussero molti utilissimi elementi. Qualcosa di analogo avrebbero potuto fare i laboratorii italiani, tanto più che quelle emissioni erano effettuate anche su onde e propagazione ionosferica, chiaramente udibili in Italia (9). L'inefficienza dei nostri laboratorii invece, unita al fatto che i Tedeschi non ci misero subito al corrente di quanto avevano appreso dalle loro intercettazioni, impedì di trarre partito dalla preziosa occasione offertaci da quella memorabile battaglia, nella quale gli Inglesi avevano ormai rivelato quelli che furono detti (con termini invero molto esagerati) « i segreti del radar ».

Per quanto riguarda la seconda fase della battaglia del radar, caratterizzata dall'intervento della colossale organizzazione scientifica e produttiva degli Stati Uniti, che si fece sentire a partire dall'estate del 942, non vi è dubbio che una organizzazione nostra, anche se costituita con sacrifizi sensibili e quindi « adeguata », ben poco avrebbe potuto fare, troppo grande essendo il numero degli apparati da fronteggiare.

A conclusione di questo paragrafo, crediamo di poter dire che:

a) la assai scarsa organizzazione di ricerche radio, che esisteva in Italia prima della guerra, ha consentito di individuare in tempo utile la nuova possibilità, ma è arrivata a realizzare con ritardo gli apparati efficienti;

b) una organizzazione « adeguata » avrebbe consentito di arrivare molto prima a radar efficienti e di entrare in guerra con una prima preziosa dotazione di apparati; inoltre si sarebbe potuto avviare subito la « guerra elettromagnetica » con intercettatori, disturbatori ecc.;

c) non sarebbe stato però comunque possibile contrastare in modo efficace la colossale produzione americana, nel secondo tempo della battaglia del radar.

7) *Insegnamenti, che dovrebbero essere tratti dalla esperienza radar della recente guerra.* — Le considerazioni qui riferite conducono ad un primo insegnamento, che conviene porre in evidenza con franchezza e subito, e che consiste nella necessità di riconoscere, alla preparazione scientifica elettronica e radio, un rango di importanza, per i fini della difesa, ben superiore in confronto a quello, che ad essa veniva assegnato

(9) Alcuni apparati della « Home Chain », che funzionavano su onde molto lunghe, fino a 25 m., erano in grado di seguire il volo degli aeroplani inglesi fino a Genova ed oltre.

prima della guerra. Si tratta, in altri termini, di mutare addirittura l'ordine di grandezza dei mezzi che lo Stato deve impegnare in questo settore.

Tale aumento radicale di mezzi non può essere realizzato, naturalmente, che a scapito di altri capitoli di spesa; e quindi si tratta di modificare il bilanciamento delle spese per la difesa nazionale nel suo insieme.

Il problema più grave, da affrontare con vera larghezza di mezzi è indubbiamente quello degli Istituti, appartenenti alle Università ed al Consiglio Nazionale delle Ricerche, impegnati negli studi e nell'insegnamento elettronico. Si tratta, purtroppo, di spese notevoli, ma va tenuto presente che queste non gioverebbero esclusivamente alla difesa, poichè, anzi, l'utile maggiore ne verrebbe all'industria radiotecnica civile, con incremento delle esportazioni e della occupazione operaia.

Un altro insegnamento fondamentale concerne la necessità di assistere, anche sul terreno morale, quei giovani, che hanno attitudine ed entusiasmo per la ricerca scientifica, al fine di evitare che essi si vedano costretti a deviare verso altre carriere che esigono minori sacrifizii ed offrono maggiori soddisfazioni formali. Questi giovani rappresentano elementi preziosissimi in tutti i settori della difesa nazionale, ma sopratutto lo sono per la Marina, impegnata in quel campo, nel quale più vivace e rischiosa è la guerra scientifica. Occorre quindi curarne per tempo e con attenzione la scelta e la formazione, in modo da non trovarsi in quelle condizioni, nelle quali ci siamo trovati per il radar, che non siamo riusciti a concretare in tempo, essenzialmente per deficienza di elementi adatti al difficile compito della realizzazione tecnica.

Per quanto riguarda più specificamente la Marina, l'insegnamento principale è rappresentato dalla necessità di orientare la preparazione in quel senso qualitativo, che ebbe presso di noi, già prima della guerra, autorevoli sostenitori (10). E preparazione « di qualità » significa, tra l'altro, anche formazione di un gruppo numeroso e ben selezionato di ricercatori, specializzato in modo da poter direttamente assistere le forze combattenti, sostenendo la lotta scientifica vera e propria, e da collegare la Marina agli Istituti civili di studio. Qui torna a porsi, naturalmente, il problema del trattamento economico di questi « scienziati della difesa » e di quello morale: quest'ultimo reso delicato da quelle difficoltà, a tutti ben note, che sempre ostacolano la diretta collaborazione fra il personale civile e quello militare.

---

(10) Cfr. G. FIORAVANZO: *Marina di quantità e marina di qualità*. R.M., LXII, n. 12, 1929, pag. 285.

Veramente la Marina, assai sensibile, per vecchia tradizione, a questi problemi, ha già fatto molto, in questo dopoguera, in senso qualitativo; ma le esigenze della guerra scientifica moderna divengono sempre più imperative, e quindi più gravi sacrifici e cure ulteriori sono indispensabili.

8) *Conclusioni*

I. — La portata e la struttura probabili del radar potevano, nella primavera del 941, essere dedotte da elementi che già figuravano nella letteratura tecnica. Dal giugno 936, era stato costituito presso l' Istituto Elettrotecnico della Marina, un « ordine di lavoro » per la costruzione di radiotelemetri, e gli apparati in esperimento ai primi del '941 avevano struttura analoga a quelli inglesi. L'affermazione, che a noi fossero, a quel tempo, del tutto ignote la portata ed ogni idea strutturale, non può quindi, dal punto di vista di un esperto di tecnica radar, essere posta alla base di considerazioni critiche sullo scontro di Capo Matapan.

II. — Del pari, da tale punto di vista, non può essere presa come base per quelle considerazioni l'idea che lo scontro di Capo Matapan ci abbia dato la prima prova della probabile esistenza del radar nelle mani degli Inglesi. Tale prova era stata già offerta da molti indizii, specie durante e dopo la battaglia d' Inghilterra.

III. — Agli specialisti italiani era ben nota l'ottima efficienza della organizzazione scientifica e tecnica anglo-americana nel campo radio, e la grande superiorità di essa nei confronti della nostra. Questo fatto, unito agli indizii già apparsi, ed ai risultati sperimentali dati dai radar nostri già in prova nella primavera del 941, ha impedito agli esperti medesimi di nutrire dubbii circa la spiegazione degli incidenti navali nottruni, da Matapan in poi, e circa l'importanza del radar.

IV. — Se in Italia fosse esistita una organizzazione radio adeguata, le ricerche radar sarebbero arrivate, presso di noi a concretare i primi radar efficienti prima della guerra, ed allo scoppio di questa, la Marina avrebbe avuto una prima dotazione di strumenti. Le cause della scarsa efficienza dell'organizzazione in parola sono in prevalenza estranee alla Marina; ma anche questa avrebbe dovuto dedicare ad essa mezzi e cure maggiori.

V. — Quanto è accaduto alla Marina Italiana in relazione alla battaglia del radar insegna che una Marina, correttamente bilanciata, dovrebbe disporre di organismi di ricerca elettronica proprii, assai più potenti di quelli, praticamente trascurabili, dei quali disponeva prima della guerra. Essa dovrebbe inoltre essere appoggiata ad altri organismi di studio, presso le Università ed il Consiglio delle Ricerche, provvisti di mezzi, di fronte ai quali, quelli di oggi sono ben scarsi. Occorre quindi una revisione radicale, sia sul terreno finanziario sia su quello morale. Anche quest'ultimo particolare ha la sua importanza, nei riguardi di una proficua collaborazione degli scienziati per i fini della difesa nazionale.

U. TIBERIO

LETTERE AL DIRETTORE

Signor Direttore,

la questione della preparazione tecnica degli Ufficiali di Marina è di grande attualità oggi, come lo fu ieri, e come lo sarà domani. E' infatti necessario che tutti gli Ufficiali di Marina siano sempre tenuti al corrente dei progressi scientifici e tecnici e che di questi progressi abbiano, non solo l'idea , ma la conoscenza profonda e completa, in quanto oggi giorno l'Ufficiale deve essere considerato principalmente un tecnico.

Non si può conoscere solo superficialmente un problema o un nuovo principio: oggi è necessario impadronirsene presto e bene, perchè domani quel problema e quel principio non saranno più semplicemente tali, ma avranno avuto già delle applicazioni pratiche anche nel campo navale. Quando non si conosce un nuovo indirizzo scientifico non si applica affatto; se ciò è male, peggio ancora è applicarlo malamente, come succede sempre quando se ne ha solo « un'idea ».

Da queste premesse si può capire dove voglio giungere.

Il traguardo è logico e ben chiaro : conoscenza esatta e corrente di ciò che oggi non è più solo un principio fisico, ma una realtà scientifica e pratica

E' più particolarmente intendo riferirmi alla preparazione tecnica degli Ufficiali dei corpi tecnici — Genio ed Armi — della Marina.

La laurea porta bagaglio di eccellenti cognizioni che possono essere di base per successivi studi. Considerata, invece, solamente come « Titolo di studio » non porta niente di indispensabile per l'incarico usuale dell'Ufficiale, specialmente a bordo. Arrivo a dire che, per gli incarichi di bordo, la laurea è assolutamente superflua. Non si deve, quindi, lasciare che l'Ufficiale appena laureato dimentichi, tra successivi imbarchi, movimenti per destinazioni più amministrative che tecniche, ciò che ha imparato teoricamente, ma che non ha mai applicato praticamente. A bordo non si applicheranno mai le nozioni di Meccanica delle Macchine, le leggi della similitudine applicate alle Scienze Navali. A colui che potrebbe — se ben indirizzato ed aiutato — diventare un bravo ingegnere, si sostituirà un mediocre meccanico navale.

Non credo che sia neppure pratico fare compiere all'Ufficiale dei corsi di specializzazione quando saranno trascorsi molti anni dalla laurea. Il ferro — dice un antico proverbio — va battuto quando è ancora caldo.

Solo la mente di un giovane, ancora fresco dagli Studi teorici Universitari, può dedicarsi con successo all'applicazione pratica degli studi stessi. Quando, dopo alcuni anni, le cognizioni teoriche saranno o affievolite o dimenticate quasi del tutto, allora questi corsi risulteranno pesanti e — nella generalità dei casi — poco proficui.

L'uso di avviare a corsi di Specializzazione Ufficiali con parecchi anni di anzianità, non mi sembra quindi che corrisponda ad un sano criterio. — Ed anche se questo fosse indispensabile, dato che i giovani ufficiali devono farsi le « ossa » bordo delle navi, perchè non avviare gli Ufficiali destinati a corsi di specializzazione ben definiti e specifici in una sola materia, secondo le attitudini dell'interessato?

Così sarebbe necessario specializzare gli Ufficiali del Genio in 4 grandi gruppi:

— A (Specializzati in Architettura Navale per i futuri progettisti)

— C (Costruzioni navali, per i futuri sorveglianti le costruzioni da guerra)

— M.N. (Motori Navali, per coloro che dovranno progettare i motori navali)

— T.M. (Per i progettisti di turbine e generatori)

Se, però, un Ufficiale inizia a specializzarsi in « A », sia sempre avviato ai successivi corsi « A », e non si richieda che divenga un tecnico anche di « C » o di « M.N. »!

Oggi giorno la tecnica è talmente specializzata che non si può pretendere che uno eccella in un campo e nell'altro. Ad ognuno un incarico ben definito per quanto riguarda le caratteristiche « studio », mentre per il carattere pratico l'imbarco è più che necessario, e tale dovrà sempre essere, perchè un Ufficiale di Marina è creato per il Mare e al Mare deve dare quanto di meglio può.

E dato che sono sull'argomento dei corsi di specializzazione mi viene spontanea una domanda: non sarebbe possibile inviare all'Estero, nelle più quotate scuole, gruppi di Ufficiali? Questo dovrebbe essere l'ultimo gradino per potere arrivare ad essere un buon tecnico. In Italia abbiamo dei teorici meravigliosi, possiamo apprendere quanto vogliamo, ma purtroppo non ci possiamo mai fare una pratica idea delle applicazioni in laboratorio, in quanto da noi queste mancano o sono insufficienti agli scopi. — Conoscere bene la teoria di un motore a reazione non significa conoscere il motore a reazione. Perchè lo studio teorico dia i suoi frutti è necessario che uno provi e riprovi, e poi ancora provi. — Ma per provare ci vuole la possibilità, ci vuole l'attrezzatura dei laboratori. — Se questi mancano in Italia, non sono certamente deficienti all'Estero. L'Italia appartiene al « P. A. M. » e come vi appartiene l'Italia così vi appartengono pure l'Inghilterra, l'America del Nord, la Francia che di questi laboratori ne hanno alcuni perfettamente organizzati.

La collaborazione militare non deve consistere solo in uno scambio materiale di armi, ma anche in uno scambio di pensiero e di scienza. — L'Italia può dare dei contributi enormi alla comunità atlantica, solo che le si diano le possibilità che altri hanno.

Non pensiamo solo al presente, ma guardiamo al futuro, guardiamo al domani che dovrà essere più bello e più sereno di oggi!

La Marina italiana dovrà risorgere, dovrà rinascere.

Ma allora perchè non progettare ed organizzare, già da ora, una piccola sua modernissima Marina? E se questo è un concetto base del nostro Governo, come può essere progettata, organizzata e aiutata questa futura Marina, se i futuri Ufficiali Superiori di domani non sono all'altezza del loro compito? Quando noi giovani saremo chiamati a compiti superiori, avremo la possibilità di applicarli? Saremo riusciti a tenere dietro agli sviluppi della tecnica, senza lasciarci sopravvanzare? A queste domande non posso rispondere che con esito negativo.

Tra dieci anni noi saremo , si, capaci di costruire navi armate con cannoni a razzo e porta aerei a ponte raso, ma le altre marine avranno già passato in riserva navi che per noi saranno considerate l'« elite » della flotta. — Non saremo riusciti a ricuperare il tempo perduto.

Bisogna quindi affrontare la realtà: se non possiamo stare alla pari delle applicazioni pratiche delle nuove invenzioni (e ciò ora è impossibile), cerchiamo di essere alla pari almeno nel campo studio ed applicazioni di laboratorio. — Solo così, in un domani, potremo non avere perso troppo tempo, ed i sacrifici di oggi saranno ben ripagati.

FERDINANDO COCCIOLI

BIBLIOGRAFIA

ERMANNO ARMAO: *In giro per il Mar Egeo con Vincenzo Coronelli*. Note di topologia, toponomastica e storia medievali. Firenze, Leo S. Olski. 1951 (pag. 426, con stemmi nel testo e Atlante di 40 carte fuori testo, L. 3.000).

L'autore, già noto agli studiosi per altri minori lavori su Rodi, sulla Albania e sull'isola di Tino, e sopratutto per il suo accuratissimo studio su Vincenzo Coronelli (1), ha voluto, con questa sua recente opera, portare un nuovo contributo alla celebrazione del 3° centenario della nascita del « Cosmografo della Serenissima » (1650-1718). Ma è forse da pensare che non si sarebbe accinto con tanto impegno a questa faticosa impresa, che gli è costata cinque anni di ricerche, di consultazioni e di indagini, se non fosse stato spinto e sorretto nel suo lavoro da un grandissimo personale interesse per il Mar Egeo.

Nato a Smirne, da famiglia di origine veneziana, per più secoli residente nell'isola di Tino, conoscitore delle coste e delle isole, per viaggi compiuti, egli ha sentito venir su dall'ampio respiro del suo mare tutto un fluire di ricordi storici che lo hanno commosso e che egli ha voluto in parte rivivere riavvicinandosi con amorevole studio ai luoghi in cui vissero i suoi antenati e alle memorie di un tempo lontano. Il suo giro col Coronelli è certamente un pretesto per dar sfogo a questo suo amore per l' Egeo, amore che non si rileva peraltro dalla forma dello scritto, fredda, scarna e scevra da qualsiasi pretesa letteraria, ma che piuttosto traspare dall'appassionata cura con cui l'autore sviscera sin nelle più remote radici ogni ben noto particolare di cui gli sia dato d'imbattersi. Tutto ha voluto sapere del suo mare, delle sue isole e delle sue coste, e tutto ci riporta e ci annota, e ci riassume, documentando e confrontando con l'ordinata, paziente precisione di un certosino, onde il suo lavoro assume l'aspetto

(1) E. ARMAO: *Vincenzo Coronelli - Cenni sull'uomo e la sua vita*. Catalogo ragionato delle sue opere. Lettere. Fonti bibliografiche. Firenze, Olski. 1944 (pp. XI-326, con disegni e tavole).

di una vera e propria « enciclopedia » delle coste e delle isole dell' Egeo: geografia, antropologia, cartografia, topologia, toponomastica, statistica, quadri cronologici, dinastie, avvenimenti storici e militari.

* * *

Nell'introduzione, l'autore parla del Coronelli, della sua carta dell'arcipelago e nella sua descrizione del Mar Egeo; nell' *Isolario* e in altre opere, dà interessanti cenni storici sulla cartografia del Mar Egeo, tratta della topologia e degli insediamenti umani, accenna alla toponomstica generale e speciale dello stesso mare, fornisce dati geografici e statistici e presenta un compendio della storia del Levante in prospetti cronologici.

Prendendo poi lo spunto dalla doppia grande carta dell'Arcipelago, composta dal Coronelli nel 1688, l'autore inizia il suo giro ideale per l'Egeo partendo dalla penisola Calcidica e, seguendo le lancette di un orologio lo termina a Salonicco.

Nel suo viaggo identifica e illustra gli 800 e più toponimi e tutte le leggende della carta Coronelliana, nonchè migliaia di altri nomi di località e isole desunti da altre opere del Coronelli e da quelle di altri autori coevi, soffermandosi in particolar modo sui toponimi medievali. Tratta delle vicende geografiche e antropologiche delle città e delle isole mettendo in luce fatti e avvenimenti medievali meno noti, portando un contributo alla storia della denominazione veneziana e genovese in Levante e della loro amministrazione sulle isole dell'Arcipelago.

Ad ogni capitolo fanno seguito abbondantissime note bibliografiiche, cartografiche e iconografiche.

Nelle « Appendici » pubblica un elenco degli antichi vescovadi in Levante, riporta e annota una trentina di terzine della « Canzone dei Dardanelli » di D'Annunzio, presenta un quadro dei nomi antichi e moderni delle isole egee. Chiude l'opera un'accurata bibliografia ragionata, in cui sono indicate, e brevemente commentate, più di 200 opere, citate nel volume.

Al lavoro è unito un Atlante di 40 tavole che comprende: la riproduzione della doppia carta dell'Arcipelago di Coronelli, altre due cartine coronelliane, due carte del Mar Egeo verso il 1450, e infine 34 nitide cartine, espressamente disegnate, intese a raggruppare la nomenclatura coronelliana e degli altri geografi e cartografi del '600, per una migliore comprensione del testo.

L'opera, nel suo genere nuova e originale, resterà fondamentale per gli storici e i cartografi che si occupano del Levante.

R. A.

La Venezia Giulia e la Dalmazia nella Rivoluzione Nazionale del 1848-49 Studi e documenti raccolti e pubblicati a cura del Comitato Triestino per le celebrazioni del Centenario, Del Bianco editore, Trieste, 1949, volumi 3).

Il Comitato Triestino per la celebrazione del centenario 1848-49, ha pubblicato tre ragguardevoli volumi contenenti varie monografie che illustrano i vari aspetti del moto quarantottesco di Trieste, dell' Istria e della Dalmazia.

Già Attilio Tamaro nelle sue opere « La Vénétie Julienne et la Dalmatie » e la « Storia di Trieste », apparse rispettivamente negli anni 1919 e 1926, aveva trattato l'argomento, sebbene non *ex professo;* l'opera in esame invece largamente tratta la materia.

Gravi sono state le difficoltà di vario genere, incontrate nelle ricerche svolte negli archivi di Stato, principalmente di Venezia, di Trieste, di Torino e nel Kriegsarchiv di Vienna; felici i frutti, i quali però sarebbero stati ancora più copiosi, se fossero stati accessibili gli archivi pubblici e privati dell' Istria e della Dalmazia, passati oggi in altre mani.

Comunque c'è da essere veramente lieti dei risultati raggiunti, dei quali *pars magna* spetta a Giuseppe Stefani, l'autore del noto lavoro, pubblicato a Milano nel 1938, intitolato « Il Lloyd Triestino - Contributo alla storia italiana della navigazione marittima ».

Attilio Gentile parla della « Preparazione spirituale del 1848 », Giuseppe Stefani in « Documenti e appunti sul Quarantotto Triestino » illustra il fenomeno risorgimentale di Trieste, Camillo De Franceschi tratta de « Il movimento nazionale a Trieste nel 1848 e la Società dei Triestini ». Angelo Scocchi espone le « Ispirazioni mazziniane della tentata insurrezione di Trieste del 23 marzo 1848 », Oscar de Incontrera a lungo si intrattiene su « La Guardia Nazionale Triestina » ed Ettore Chersi infine parla delle relazioni tra « Trieste ed il parlamento di Francoforte ». Tali sono le monografie del primo volume.

Nel secondo volume Giuseppe Stefani ha scritto ancora la monografia, di particolare interesse per i lettori di questa rivista, dal titolo « La flotta Sardo-Veneta nell'Adriatico e il blocco di Trieste », mentre del problema scolastico e delle origini della questione universitaria nel 1848, nonchè della stampa triestina del 1848, parlano rispettivamente Giulio Gratton e Cesare Pagnini. Colla monografia di Attilio Venezia « Il '48 nel Friuli orientale », con quelle di Ranieri Mario Cosar « Riflessi goriziani della rivoluzione del '48 », di Giovanni Quarantotti « L' Istria nel 1848 alla luce di

nuove testimonianze », di Emilio Marcuzzi « Il 1848 a Fiume » e di Giuseppe Praga « Documenti del 1848-49 a Zara e in Dalmazia » la narrazione del movimento nazionale viene estesa a tutte le terre giuliane e dalmate

Il terzo volume è dedicato, possiamo dire, all'esame ed alla illustrazione di particolari argomenti ed a singole eminenti figure di patrioti che si distinsero per la loro intensa passione. Giuseppe Stefani nella monografia « Giuliani e Dalmati nella prima guerra d'indipendenza » ci racconta particolari interessanti di molti combattenti volontari, certamente non di tutti, perchè essi forse superarono il migliaio, il che conferisce al movimento rivoluzionario giuliano un carattere piuttosto collettivo che individuale. Lo scritto « Giuseppe Revere ed il Circolo Italiano di Venezia » di Camillo De Franceschi allarga il campo delle indagini agli avvenimenti veneziani del 1848-49, ai quali parteciparono diversi triestini dopo l'insuccesso del movimento del 23 marzo di quell'anno. Enrico Buol e Luciano Giulio Sonzin narrano l'attività intensa di tre personaggi di eminente importanza nell'azione risorgimentale, cioè di « Vincenzo de Castro » il primo, e di « Federico e Luigi Seismit-Doda nelle vicende del 1848-49 » il secondo.

Degni di maggior rilievo ci appaiono nel primo volume, le due monografie di Giuseppe Stefani «Documenti e appunti sul Quarantotto Triestino» e di Camillo de Franceschi « Il movimento nazionale e la Società dei Triestini ».

Vengono indagate le forme della preparazione del movimento nazionale, la propaganda tra gli intellettuali in Trieste, la correlazione dei movimenti insurrezionali di Vienna, di Trieste e di Venezia, i fatti del 23 marzo 1848, dopo i quali Giovanni Orlandini dovette esulare tra i Veneziani, che egli, nel proclama del 26 marzo di quell'anno, considerava come « primo popolo storico dell' Italia dopo i Romani ».

Notevole è l'analisi della situazione politica e militare di Trieste, che influenzò sinistramente il moto insurrezionale. L'insufficienza della preparazione del tentativo, svoltosi col solito semplicismo quarantottesco ingenuo e talvolta altrove momentaneamente fortunato per generosità e ardimento, la indeterminatezza del programma stesso dei rivoltosi che, come altrove in quegli anni, erano animati da una generica aspirazione a sistemi di governo più sciolti e più popolari; la mancanza di grandi tradizioni di cultura in Trieste, di una aristocrazia illuminata e di una borghesia intelligente capace di concretare lo stato d'animo dei patrioti in programmi ben definiti, da attuarsi con mezzi adeguati, queste furono le cause e le deficienze che resero infruttuoso il magnanimo tentativo di Giovanni Orlandini, il 23 marzo 1848 in Trieste.

Il merito di questo patriota è ancora maggiore, se si tiene conto della oculata e coraggiosa attività reazionaria del maresciallo Gyulai e del governatore Salm, uomini decisi ed energici, i quali, ciascuno nel suo campo, avevano subito presi provvedimenti efficaci.

La politica del Salm, in previsione dell'insurrezione, aveva indotto la classe borghese e commerciale a ritenersi paga delle concessioni fatte dal governo colla costituzione viennese, che arrecava una certa speranza di pace e di prosperità. Inoltre una forte colonia tedesca, col favore del governo, era divenuta in Trieste abbastanza influente; i funzionari di stato ed elementi slavi piovuti in Trieste da ogni parte ed organizzati poi nel dicembre del 1848 in una « Società Slava », erano tutte pedine predisposte sullo scacchiere politico dal Salm, che aveva cementato il tutto colla pregiudiziale antitaliana e antiliberale.

Dal canto suo il Gyulai, nelle cui mani colla proclamazione dello stato d'assedio era stata messa la cosa pubblica, rimanendo alle dipendenze del Maresciallo Nugent che stava attuando una vasta fascia di fortificazioni strategiche lungo le propaggini delle alpi carniche e giulie, teneva nel suo pugno ferreo la situazione militare di Trieste. A lui giovò il fatto che la maggioranza delle sue truppe era di nazionalità non italiana; giovò inoltre il rafforzamento del presidio triestino fatto con contingenti destinati a Venezia, il concentramento della squadra austriaca nel porto di Trieste anzichè in quello di Pola.

Queste forze contrarie impedirono il successo dell'Orlandini che molto contava sull'elemento sorpresa, che venne invece a mancare. Infatti la Guardia Nazionale di Trieste, nella quale trovavansi elementi liberali, non si dimostrò sufficientemente attiva e pronta; gruppi di facchini tempestivamente assoldati dal governo fecero il resto per disperdere ogni traccia di insurrezione.

Sicchè fallita ogni speranza di successo di movimenti sostenuti da forze interne, i liberali triestini furono costretti a mimetizzarsi ed a stemperare le loro idee nel concetto attenuato del federalismo di Kandler, sino poi a ridursi a propugnare l'idea di un municipio-stato per Trieste, riallacciandosi al patto costituzionale del 1382, ed auspicando che Trieste fosse una città non incorporata all'Austria, ma soltanto unita per unione personale di un solo sovrano, da ritenersi « signore di Trieste ». Tale ultima concezione era molto simile a quella di città libera, di un « Amburgo adriatica » proposta da Francesco Dall'Ongaro, dal Tommaseo, dal Castro, dal Valussi che riteneva, nel dicembre 1848, l'Italia non essere abbastanza forte da attirare nella sua sfera d'azione politica le città della costa che pure eran tutte italiane e che tali si volevano mantenere.

La reazione dell'Austria immediata e tenace nel Lombardo Veneto interposta ma forte parimenti a Napoli e in Toscana riuscì vincitrice del moto liberale nazionale. A Trieste per le particolari ragioni dinanzi indicate, non ebbe luogo neppure una momentanea indipendenza della città. Ma la sicurezza della situazione non doveva apparire eccessivamente salda, se il governatore Salm sentì il bisogno di inviare a Corfù un piroscafo, per chiedere l'aiuto di navi inglesi.

Il senso riposto del quarantotto triestino sta, secondo lo Stefani, nella « concordanza delle manifestazioni e dei suoi sforzi nelle prime giornate di marzo, coi ben più fortunati movimenti della Rivoluzione nelle altre città venete e lombarde », delle quali Trieste, tanto più subì l'eguale sorte, in quanto la sua posizione di zona marginale era molto più difficile per motivi politici e militari.

Camillo De Franceschi precisa nella citata monografia « Il movimento nazionale a Trieste nel 1848 e la Società dei Triestini », che « la lotta politica del 1848 a Trieste non fu impostata a carattere e finalità schiettamente nazionali, come si svolse in tutto il Lombardo Veneto fra i due opposti obbietivi d'Italia e d'Austria, ma fra quelli di Austria e Germania, spauracchio questa, in previsione dello sfacelo della monarchia absburgica, d'una conseguente fusione degli stati austriaci già appartenenti al Sacro Romano Impero, nella Confederazione Tedesca del 1815, che aveva il suo centro alla Dieta Costituente di Francoforte ».

Spiega inoltre il De Franceschi che il motivo dell'artificioso attaccamento di Trieste italiana all'Austria, deve rinvenirsi nella constatazione fatta della impossibiltà di far causa comune coi fratelli di oltre Isonzo, dopo che le prime speranze e la sorpresa del marzo 1848 svanirono ed una ulteriore insurrezione sarebbe stata parimenti soffocata da tanti nemici interni. Allora la Costituente di Vienna del marzo 1848 garantiva la nazionalità italiana di Trieste, mentre la Costituzione germanica l'avrebbe annientata. A Trieste predominava, come abbiamo detto, il partito tedesco germanico, al quale si appoggiavano circa otto mila tedeschi austriaci, i commercianti, gli industriali, i funzionari statali e gli slavi di varie razze, ma di cultura e di sentimento tedeschi.

Soltanto un aiuto esterno avrebbe potuto rianimare gli Italiani di Trieste ed in particolar maniera i capi della « Società dei Triestini », e questo aiuto avrebbe potuto darlo la flotta austriaca, se fosse stato possibile alla repubblica del Manin, di impossessarsi totalmente di essa; il che non avvenne, per i noti errori di ingenuità di quel patriota e dei suoi collaboratori di governo.

Mancato tale soccorso, avrebbe potuto giovare l'azione della sopravvenuta squadra sardo-veneta, che invece rimase per quasi tre mesi inattiva, dice il De Franceschi, perchè Bua ed Albini si lasciarono impressionare dalle proteste dei consoli esteri ed ancor più di quelli degli Stati Germanici. Non condividiamo tale apprezzamento del De Franceschi, giacchè i capi delle due squadre non agirono non « per mancanza di direttive e di ardimento », ma perchè le direttive dei loro governi prescrivevano loro appunto di temporeggiare, e ciò in relazione alla situazione politica internazionale, la quale doveva essere apprezzata soltanto dai rispettivi governi stessi, dei quali i due ammiragli dovevano considerarsi come esecutori di ordini.

Il De Franceschi riproduce un interessante rapporto, in data 3 gennaio 1849 del vice ammiraglio veneto Bua, steso in previsione della ripresa delle ostilità coll'Austria. Da esso apprendiamo che nel giugno 1848 la flotta sardo veneta napoletana intendeva attaccare Trieste, colpendo le fortificazioni di S. Andrea e del molo Teresiano, difeso da 30 cannoni circa, nonchè due fregate austriache che erano a difesa della rada; e ciò a scopo dimostrativo, per ottenere la restituzione di navi sequestrate dagli Austriaci durante il blocco di Venezia. Consigliava inoltre il Bua di dividere la flotta in due squadre, destinandole una nel canale di Fasana per bloccare Pola, e l'altra impiegandola al blocco commerciale di Trieste, il quale si sarebbe dovuto estendere da Pirano sino a Grado. Uno sbarco a Trieste, nei pressi di Duino o nel vallone di Muggia si sarebbe, secondo il Bua, potuto effettuare solo nel caso che un esercito italiano avesse marciato oltre Isonzo; allora mentre le navi avrebbero attaccato la città, truppe da sbarco ne avrebbero potuto prendere possesso.

A tale scopo Guglielmo Pepe, capo dell'esercito della risorta repubblica di Venezia, chiese infatti, ma invano, a Carlo Alberto trentaduemila uomini, dei quali dodicimila piemontesi, novemila veneti, novemila toscani e romani. L'insurrezione nell'Istria e nella Dalmazia saldamente tenute dalle forze austriache, fu attesa invano. Un Comitato di Dalmati e di Istriani, nel dicembre 1948 soltanto, tentò di formare una legione militare in difesa di Venezia, ma non si raggiunsero che effettivi sufficienti appena a formare una sola compagnia.

Nè l' Istria, nè la Dalmazia, data la loro composizone etnica ed il loro frazionamento in sparsi paesetti agricoli e marinari, senza che esistesse un centro di raccolta, erano in grado di scuotere il giogo militare austriaco che si era venuto sempre più rinsaldando durante il 1848-49.

Non è equo pertanto, secondo l'autore, « recriminare i patrioti giuliani del '48 se contennero nei limiti della legalità costituzionale la loro attività di Italiani fautori dell'autonomia nazionale dei Comuni e delle

Regioni, sempre però colla mira fissa all'indipendenza politica nel seno della Patria. Al pari dei Trentini essi non poterono estraniarsi dall'Austria e dalla sua rappresentanza parlamentare ».

La monografia di Giuseppe Stefani, dal titolo « La flotta sardo-veneta nell'Adriatico e il blocco di Trieste » è quella che suscita maggiore interesse per i lettori della nostra rivista. Essa è molto particolareggiata in quasi cento pagine, e costituisce una completa analisi degli avvenimenti di guerra navale nell'Adriatico nel 1848-49.

Prende le mosse dalla decisione del governo piemontese di inviare una squadra in Adriatico e finisce col giudizio sull'Albini, dato dai contemporanei e dagli storici.

Sono esposte le successive istruzioni date dal governo piemontese allo Albini per l'impiego della squadra, quelle in data 31 marzo date dal Pareto, ministro degli esteri, le definitive del 18 aprile e quelle segrete infine date da Cesare Balbo, Presidente del Consiglio, il 20 aprile. Lo Stefani parla del dispaccio ministeriale ai Consoli, in data 20 aprile e pubblicato dal console sardo di Venezia, nonchè dell'ordine del giorno, pure in data 20 aprile, col quale il Luogotenente del Re accompagnava la spedizione. Queste istruzioni « erano incerte, confuse e contradditorie », dice lo Stefani. Il che non sembra, perchè mentre, per ragioni diplomatiche, il Piemonte doveva dimostrare apertamente a tutti di agire con prudenza, prescrivendo allo Albini un impiego difensivo della squadra (istruzioni del Pareto del 31 marzo), con quelle del 18 aprile, in cui si accenna che difficilmente il governo poteva dare all'ammiraglio ordini precisi, già si concedevano più ampie facoltà, precisate poi il 20 aprile da Cesare Balbo che ordinava di procedere alla ricerca ed alla cattura o distruzione della squadra nemica per conseguire la padronanza dell'Adriatico. E questo era un parlar chiaro, era una visione netta dei compiti di guerra, esposta solo segretamente allo ammiraglio sardo dal suo governo, che in pubblico non poteva proclamare le sue intenzioni, per non complicare ancor più una situazione internazionale già di per se stessa troppo difficile e rischiosa pel piccolo Piemonte.

E' necessario insistere su questo punto per ottenere una necessaria precisazione.

Lo Stefani accennato all'invio forzato di una squadra napoletana ed alle perfidie di Ferdinando II, alla perdita di gran parte della squadra austriaca per l'ingenuità del governo del Manin ed alla non riuscita missione Fincati a Pola per recuperarla, illustra i provvedimenti adottati dal Gyulai per non perdere il dominio o il controllo del mare. Essi andavano dall'arresto del capitano di corvetta Basilisco e del tenente di vascello Suman

che intendevano raggiungere Venezia, all'ordine di far rientrare subito a Trieste le varie unità austriache che erano dislocate in acque lontane, alla sostituzione degli equipaggi italiani sbarcati, in parte internati come ostaggi, ed in parte fatti rimpatriare a Venezia, perchè elementi infidi all'Austria.

Il Kudriaffsky, capo della squadra austriaca, ricevuto ordine dal Gyulai di porre il blocco a Venezia, non avrebbe dovuto inviare navi a sud delle terre del lombardo veneto ed avrebbe dovuto conservare atteggiamento difensivo. Egli invece proponeva al suo superiore di attaccare la squadra sarda sulle coste dell' Istria, presso Pola, per impedire che essa si riunisse con quella veneta; il che però non fu approvato dal Gyulai. Questi, a sua volta, era in dissidio col suo superiore maresciallo Nugent circa la scelta del porto di Trieste come punto di riunione della squadra, in luogo di Pola da preferirsi, secondo il supremo comandante Nugent, per la sua maggiore efficienza difensiva.

Mentre il governatore Salm, dopo aver chiesto alla squadra inglese di Malta, aiuto ottenuto soltanto in parte, cercava, sotto la mediazione inglese, di salvaguardare in pratica dall'azione delle navi da guerra, le navi mercantili delle due parti, fu preso da una grande paura alla notizia dello arrivo della squadra napoletana in Adriatico e tornò ad insistere ancora presso il vice ammiraglio Sir Wiliam Parker, per una effettiva protezione dalle navi sarde e napoletane.

Dell'inseguimento delle tre squadre riunite, il 22 maggio 1848, nelle acque di Salvore, dell'abile ritirata del Kudriaffsky, aiutato dal rimorchio dei piroscafi del Lloyd Aústriaco e del concentramento di tutte le navi austriache a Trieste, ove rimasero imbottigliate sino all'armistizio di Salasco, dell'apparizione dell'Albini dinnanzi a Trieste fatta il giorno seguente 23, senza attaccare e del vano allarme sorto a Barcola nella notte dal 23 al 24 di quel mese, lo Stefani fa documentata menzione.

Egli spiega che l'Albini non osò perchè temeva l'atteggiamento ostile del corpo consolare specie quello dei consoli degli stati facenti parte del Bund tedesco, che sostenevano Trieste far parte della Confederazione Germanica Fa inoltre cenno di una proposta ingenua e strana piuttosto, fatta dal console francese Therme, il 24 maggio, al Salm, cioè di fare uscire in mare la squadra austriaca che sarebbe stata affrontata da eguale numero di navi sarde. Questa specie di giudizio medievale di Dio, lo Stefani sospetta che fosse stata ispirata dallo stesso Albini, che voleva affrettare il combattimento, forse perchè sapeva che le navi napoletane dovevano presto rientrare a Napoli, forse perchè il capitano inglese Ramsay, al comando della fregata « Terrible » ancorata a Trieste, gli aveva dichiarato di non tollerare l'attacco alla città, ma di permettere soltanto quello della squadra.

Sebbene l'Albini avesse risposto alla protesta dei consoli, affermando la sua facoltà di servirsi del diritto internazionale contro Trieste, che era divenuta una piazza di guerra e contro le navi del Lloyd armate dall'Austria, di fatto un compromesso col Lloyd Austriaco fu da lui concesso, in modo da garantire alle navi di quella società, libertà completa di navigazione, salvo alcuni controlli. Al contrario non fu permesso dal Salm alle navi di cabotaggio istriane e dalmate di trafficare con Venezia che aveva osato ribellarsi all'Austria, e ciò nonostante che i due ammiragli Bua ed Albini avessero insistito, per non danneggiare ulteriormente le popolazioni italiane istriane e dalmate, già rovinate dall'arresto del cabotaggio.

Le squadre sarda e veneta con un andirivieni continuo tra Trieste e l' Istria prendevano contatto colle popolazioni di questa regione, rifornendosi di viveri e simpatizzando cogli elementi locali, i quali pur di non rispondere alle chiamate di leva fatte dall'Austria, partivano in ragguardevole numero per Venezia, per combattere.

L'inoperosità dell'Albini, riconosce lo Stefani, (pagg. 58-59) dipese dal sapere egli, sin dal 22 maggio 1848, al primo incontro col De Cosa, che questi doveva ritornare subito a Napoli e che la sua unione alla squadra sarda costituiva un atto di ribellione al suo Re, e che comunque egli aveva avuto ordine di non attaccare mai la costa, ma se mai la sola squadra austriaca. Il 28 maggio stesso, l'Albini comunicava al suo governo tali notizie, aggiungendo che per questi motivi non aveva attaccato l'avversario.

Difatti il 12 giugno, con suo sommo dispiacere, il De Cosa fu costretto a partire per Napoli. Tale defezione fece sorgere nel campo austriaco, la idea di approfittare della partenza delle navi napoletane per attaccare lo Albini e così liberare l'Adriatico definitivamente; ma questa idea non fu attuata dal Kudriaffsky.

Il blocco di Trieste, autorizzato il 7 giugno da Carlo Alberto, fu notificato il 13 al Salm, senza la partecipazione del De Cosa. Esso però fu blando ed inconcludente per le navi che partivano da Trieste, perchè esse dovevano subire una visita soltanto per ottenere l'autorizzazione a viaggiare. Per eludere le disposizioni del blocco, le navi dirette a Trieste chiedevano il permesso di recarsi a Capodistria, posta oltre la linea di controllo della squadra sarda, e da lì proseguivano per Trieste. Vittorio Lamarmora, allora guardiamarina, nelle sue lettere alla famiglia descrive il senso di dispetto degli ufficiali e degli equipaggi sardi per una sorveglianza che riusciva inutile, dispetto generato dal desiderio vero che la marina sarda aveva di combattere sul serio quella austriaca.

La stasi delle operazioni di guerra terrestre, dava tempo al lavorio diplomatico di raggiungere i suoi scopi. Il Salm fidava in una mediazione inglese, ed aveva pensato, sin dal 28 marzo 1848, ad una tregua navale fra Venezia e l'Austria, che pure erano in guerra. Le due parti avrebbero dovuto astenersi da atti di forza. Ma egli non incontrò, in un primo tempo, l'approvazione del governo centrale di Vienna, che ritenne il progetto peregrino e contrastante colle possibilità pratiche, ma che si decise a darla invece successivamente, il 15 giugno, con deliberazione del Consiglio dei Ministri. Dal suo canto il generale Gyulai, mentre in un primo tempo aveva avversata la proposta, finì anch'egli col favorirla nel mese di luglio successivo.

Si voleva trattare coll'Albini per una pace navale che avrebbe imposto alla squadra sarda di ritirarsi nelle acque di Venezia ed a quella imperiale di limitarsi a navigare nelle acque fra Trieste e l'Istria, senza che nessuna delle due squadre molestasse in alcun modo la navigazione commerciale. Però l'armistizio di Salasco, del 9 agosto 1848, rese superflue le trattative, come l'intervento della Confederazione Germanica contro il blocco aveva reso vano lo scopo di esse.

In seguito a pressione inglese, il 22 giugno, il blocco contro Trieste, già combattuto colle armi diplomatiche dalla Confederazione Germanica, già così inefficace, fu ancora più attenuato per ordine di Torino, perchè venne permessa l'entrata e l'uscita da Trieste a qualsiasi bastimento commerciale anche di bandiera austriaca, purchè non trasportasse armi, truppe o merci di contrabbando.

Il metodo tipico di condurre la guerra navale nel 1848, con azioni ridotte, diciamo così, tuttavia diede i suoi frutti concreti, che l'Albini, il 22 luglio precisò al suo governo, rilevando che: 1) un forte corpo di truppe era stato trattenuto in Istria dall'Austria, per parare la minaccia della squadra sarda; 2) i disordini fra Croati ed Ungheresi avvenuti a Fiume non si eran potuti domare appunto per la presenza della squadra sarda che impediva di inviare forze navali austriache; 3) i rifornimenti austriaci alle truppe operanti oltre Isonzo non potevano passare per la via marittima, ma soltanto per le vie terrestri più malagevoli e faticose.

Lo stesso Albini proponeva uno sbarco in forze ad Umago, che poi per l'opposizione del Bua, non avvenne più. Sebbene l'Albini mancasse di truppe da sbarco, nel mese di luglio proponeva ancora la distruzione delle fortificazioni di Pirano ed anche l'occupazione della base navale di Lissa, che sarebbe divenuta un focolaio di agitazione politica fra le isole vicine e la Dalmazia. Ma l'infausta sorte delle armi terrestri italiane (armi-

stizio di Salasco del 9 agosto 1848) e l'intervento della Confederazione Germanica dissuasero il governo piemontese dall'attuazione del piano.

Le tergiversazioni dell'Albini nei riguardi del capitano di corvetta Bourguignon, inviatogli dal Gyulai per fare eseguire le clausole navali dello armistizio, quelle verso lo stesso colonnello sardo Di Cossato e persino verso il generale Alberto Lamarmora, comandante delle truppe piemontesi a Venezia intervenuti per lo stesso scopo, denotavano chiaramente quale fosse il suo attaccamento alla causa italiana. Ci volle soltanto l'ordine del ministro Collegno, pervenutogli soltanto il 26 agosto per la via di Trieste, per piegare l'animo esacerbato dell'Albini alla forza delle cose.

Tuttavia egli, essendo stato rinnovato il 4 ottobre, dall'Austria il blocco di Venezia, durante l'inverno 1848-49, spostandosi colla squadra fra Ancona e Venezia continuò a far pesare le sua presenza in Adriatico, sino al 12 marzo 1849, data della denuncia dell'armistizio da parte del Piemonte.

Allora sembrò per un momento, che il Presidente del Consiglio e Ministro della Guerra, generale Chiodo intendesse affidare all'Albini il compito di bombardare la squadra austriaca nello stesso porto di Trieste; il che però non fu permesso dal Re, per evitare complicazioni internazionali.

Infatti il principe Schwarzemberg, ministro austriaco degli esteri aveva sin dal febbraio 1849, chiesto l'intervento inglese presso la corte di Sardegna, per evitare imbarazzi al commercio austriaco in Adriatico e nello stesso tempo anche al commercio inglese che su larga misura vi si svolgeva; intervento che veniva invocato nell'interesse dell'umanità e della civiltà, delle quali l' Inghilterra veniva ritenuta, dal ministro austriaco « difenditrice nata » (!).

Ma la giornata di Novara tolse a tutti ogni speranza. Il 7 aprile 1849, l'Albini ebbe ordine dal governo di Torino di recarsi a Venezia, per imbarcarvi truppe e cittadini sardi. Il maltempo lo spinse invece sulle coste istriane ove trovò la squadra austriaca che gli equipaggi, esasperati per l'inazione, volevano attaccare ad ogni costo. Ebbe luogo purtroppo una rivolta che indusse l'Albini (e questa fu una vera debolezza in un militare) a rientrare tristemente a Genova il 5 maggio, senza avere conseguito in mare quella vittoria che aveva tanto desiderata.

Privato del comando e collocato a riposo, fu fatto conte e senatore dal Re che volle così mitigare l'amarezza dell'animo di lui. Il giudizo dei contemporanei gli fu sfavorevole, ma a torto.

L'esame che lo Stefani fa della campagna navale in Adriatico nel 1848-49, illustrando aspetti sinora poco conosciuti, conduce a conclusioni soddisfacenti per l'ammiraglio sardo. Non per riabilitarlo, ma conviene dire che egli assolse in pieno il suo compito impostogli dal governo sardo, il

quale poi non è vero che non avesse idee chiare circa l'impiego della squadra (lo abbiamo già visto in precedenza). Esso soltanto era perplesso per la difficoltà della situazione diplomatica, per la enormità dell'ardire avuto dal piccolo Piemonte coll'attaccare un potente impero come allora era quello austriaco.

Non è esatto che mancò ardimento all'Albini anche nella giornata del 22 maggio 1848; egli non attaccò la squadra austriaca inferiore di forze, perchè sapeva che poco poteva fidarsi della squadra napoletana del De Cosa, che in fondo si trovava ad operare in condizioni illegali nei con fronti col Re di Napoli, e che lo aveva informato della sua triste posizione.

Si è detto che l'Albini poteva distruggere la squadra austriaca nel porto di Trieste ed occupare militarmente la città. Ma a prescindere dagli ostacoli diplomatici inglesi e della Confederazione Germanica, quali vantaggi avrebbe arrecato una simile distruzione all'infuori di una pura affermazione navale sarda? Come poi l'Albini avrebbe potuto sbarcare truppe che nel momento non aveva a bordo delle sue navi? Altri potenti mezzi sarebbero occorsi allo scopo, non escluso l'allora impossibile collegamento di azione cogli insorti ungheresi.

La carenza politica del governo repubblicano di Venezia che, scettico per suo conto sulla possibilità della partecipazione giuliana al moto rivoluzionario (persino il Manin ed il Tommaseo lo erano) nulla fece per spingere ad agire l'Albini, così dice lo Stefani, non sembra che possa servire a giustificare la mancanza nell'ammiraglio sardo di un « istinto avventuroso e di (una eroica) improvvisazione di un Garibaldi ». E' bene osservare che un ammiraglio sardo e qualunque altro ammiraglio (crediamo) non poteva avere la disinvolta libertà di un Garibaldi nelle sue azioni; glielo impediva la sua salda disciplina militare, vissuta per tanti anni, la quale gli imponeva invece di obbedire soltanto agli ordini del suo governo di Torino. Del resto abbiamo veduto che l'Albini quello che potette fare per la causa della insurrezione nazionale, lo fece col temporeggiare e col differire la sua partenza dall'Adriatico, secondando così il gioco del suo governo, sino al 12 marzo 1849.

Nemmeno siamo di accordo sul giudizio dato dallo Stefani, che sarebbe stato « maldestro ed impacciato nelle risposte alle continue missive mandategli dal Salm e dai suoi soci » e che per essere stato « un uomo che per 60 anni aveva fatto solo il soldato » non poteva avere per questo qualità diplomatiche. A ciò è facile rispondere che diversi diplomatici sono stati invece in ogni tempo ed in ogni paese proprio dei militari, e gran parte di essi sono stati proprio militari di marina, cioè della categoria alla quale appunto apparteneva l'Albini.

Esattissimo è invece che l'Albini « senza un esplicito consenso del Gabinetto di Torino » con un colpo di mano su Trieste non fosse capace di assumersi tremende responsabilità.

Il giudizio sull'Albini espresso dai contemporanei senza cognizione esatta delle cause e delle circostanze, va riveduto. Nobile poi fu il contegno che l'Ammiraglio tenne nei confronti del pubblico; egli « soldato di vecchio stampo, per il quale il riservato contegno costituiva uno dei primi doveri militari preferì non rispondere pubblicamente alle diffuse mormorazioni, anche se esse implicassero un giudizio di inferiorità, temerariamente espresso, sulle prestazioni della flotta sarda rispetto a quelle della squadra austriaca ».

Infine un giudizio sulla squadra austriaca chiude la monografia dello Stefani. Riconosciuta come unica audacia del KudriaffsKy e del Gyulai, l'aver saputo ritirare le disperse navi austriache nel porto di Trieste nel marzo aprile 1848, lo Stefani accenna all'accusa che il giornale inglese « Times », nel settembre 1848, fece al Gyulai di non aver saputo liberare Trieste dalla flotta sarda, tanto più che dopo la partenza del De Cosa, grande superiorità da parte sarda non esisteva più. Anzi lo Stefani aggiunge anche un giudizio un poco azzardato di tal Spiridione Gopcevich, armatore triestino, pubblicato nel supplemento n. 14 del giornale « La Guardia Nazionale » di Trieste.

Dopo aver accusato di inerzia le navi austriache, il Gopcevich asseriva che la squadra austriaca si trovava in posizione più favorevole di quella sarda, la quale dimostrava maggior bravura col mantenere il blocco di Trieste con soli 12 legni, compresi due piroscafi. Il Gopcevich arrivava a sostenere che se Nelson fosse stato al posto del Kudriaffsky avrebbe attaccato separatamente la squadra napoletana che arrivò prima in Adriatico, poi quella sarda, in modo da rimanere assoluto padrone dell'Adriatico.

Come appare da ciò, anche da parte austriaca si trovava da criticare sulla condotta della guerra navale; ma i critici, come sempre, appartenevano a quella categoria di persone che non avevano responsabilità alcuna.

L'analisi dello Stefani sulla campagna navale dell'Adriatico nel 1848-1849 costituisce senza dubbio una esposizione completa dei fatti e nei giudizi manifestati essa si rivela giusta ed equilibrata in genere, ad eccezione delle piccole osservazioni da noi fatte su qualche punto.

Essa è basata sugli « Atti riservati della Presidenza del Governo di Trieste » anni 1848-49 esistenti nell'archivio di Stato di Trieste; sulla nota storia di Gerolamo Benko von Boinik, intitolata « Geschicte der K.K. Krieg-

smarine während des Jahre 1848 und 1849 », apparsa nel 1884 a Vienna e su altre minori opere.

L'opera del Comitato Triestino per le celebrazioni del centenario, costituisce un tributo di onore e di gloria per l'eroismo di coloro che operarono e caddero nella luce dell'ideale, negli anni in cui tutto il popolo italiano sorse a chiedere la libertà. Deve d'altra parte essere riguardata come un atto di coraggio e di fede nell'avvenire « per ricreare in noi fiducia e volontà in un domani che si ispiri ancora alle grandi idealità che animarono gli uomini di cento anni or sono ».

S. ROMITI

MAIRIN MITCHELL: *The Maritime History of Russia* (848-1948), (Ed. Sidgwick & Jackson Ltd., London, 1949, 31 s. 6 d.).

Il popolo russo non è un popolo marinaro. La sua situazione geografica contribuisce a tenerlo lontano dagli oceani, poichè i mari sui quali si affaccia sono chiusi, oppure sono resi impraticabili dal gelo per la maggior parte dell'anno. Inoltre le comunicazioni interne, a causa della scarsezza dei dislivelli e dell'abbondanza di linee fluviali, sono assai agevoli. Tuttavia, pur essendo eminentemente continentale, gran parte della storia del popolo russo è dominata da un principio costante: tentare di raggiungere uno sbocco sul mare libero e divenire grande potenza navale.

Questa tendenza si acutizzata oggi, poichè è ovvio che il campo di un futuro conflitto, sarebbe proprio l'oceano. L'Autore, col suo libro, si propone non tanto di esporre le vicende della marina russa nei secoli, notoriamente piuttosto limitate, quanto di fare una ampia disamina delle possibilità effettive che il popolo russo avrebbe ed avrà, sfruttando al massimo la propria situazione geografica.

In capitoli indipendenti l'Autore, seguendo una suddivisione geografica, narra le vicende storiche delle coste russe, dei mari russi, dei fiumi russi, dei navigatori russi, insomma di tutto ciò che in Russia ha attinenza col mare e con la navigazione.

Questo sistema di esposizione a brani staccati è causa inevitabile di confusione e ripetizione, poichè si comprende come non sia possibile sezionare la storia dei mari o dei fiumi di un unico paese in tante parti separate anche se la vastità del territorio favorisca lo sviluppo di una zona indipendentemente da quello di un'altra.

Il libro è maggiormente interessante nell'appendice, nella quale è narrata la parte svolta durante la 2ª guerra mondiale dalla Flotta Russa,

Anche in queste pagine l'Autore ha seguito il suo sistema favorito; però la chiarezza non ne soffre. La Flotta sovietica non ha mai agito come un unico complesso; le sue azioni ebbero sempre e soltanto funzioni locali; pertanto la descrizione cosí frazionata può, in un certo senso, agevolare la visione del quadro.

* * *

L'Autore inizia il suo libro con un cenno sull'evoluzione politica degli Stati Uniti, della Gran Bretagna e dell' U.R.S.S., durante l'ultimo periodo storico; e sullo sviluppo della marina russa, sopratutto in base alla decisione di Stalin, di trasformare l' U.R.S.S. in una grande potenza navale. Segue poi una sintesi storica sulla partecipazione russa alle grandi scoperte ed alle esplorazioni marittime, particolarmente nel Mare Artico.

La parte successiva è strettamente storica; prende le mosse dalle prime apparizioni di navi scandinave nel Mar Nero ove giunsero attraversando il continente lungo il corso di grandi fiumi; narra i loro scontri con i Greci; passa poi alle migrazioni delle tribù slave, svoltesi anch'esse, in gran parte, lungo i corsi d'acqua. Il racconto diviene più particolareggiato entrando nell'epoca di Pietro il Grande, dalla cui tenacia la Russia ebbe per la prima volta una marina degna di tal nome. L'Autore fa orgogliosamente rilevare come il grande Zar si appoggiasse quasi totalmente all' Inghilterra onde ottenere comandanti, ufficiali, marinai, ingegneri, per mezzo dei quali gettare le basi di una flotta militare. Nel 1713, durante la guerra contro la Svezia, ben 72 ufficiali su 81 erano britannici; ed il primo uomo che tracciò il progetto del canale collegante il Volga al Don, fu l'inglese Captain J. Parry.

Con poco ordine cronologico si torna indietro per narrare la storia della scoperta del passaggio di N.E., partendo dal XIII secolo fino ai nostri giorni. Per quanto interessante, questa narrazione appartiene alle vicende delle grandi scoperte geografiche più che alla storia russa, poichè i Russi, nel numero degli esploratori, non costituiscono certo la maggioranza.

Il successivo capitolo riguarda la storia delle aspirazioni russe nel Mediterraneo. Le vicende dei conflitti contro la Turchia sono note; altrettanto noto è il fatto che l'Ammiraglio Ushakov, comandante della Flotta dello Zar, nel 1799, con la scusa di combattere Napoleone, fece di tutto per conquistare alla Russia una posizione nel Mediterraneo. Nelson, pur usando con i russi un tono cortese che non gli era abituale, si oppose sempre alle loro mire, ed occupò Malta, secondo quanto afferma l'Autore,

non per evitare che la conquistassero i francesi, ma per timore che se ne impadronissero per primi i marinai dello Zar.

Meno noti sono i tentativi effettuati verso il Mar Rosso. Nel 1889 il Cosacco Achimov mise piede nella Somalia Francese, dalla quale venne ricacciato per opera dei francesi stessi. Un tentativo fu fatto per riunire la Chiesa Etiopica con quella Ortodossa; ed all'epoca di Fashoda, le forze militari abissine erano comandate da un russo.

Tornando al Mediterraneo, l'Autore narra che nel 1909,a Racconigi, l' Italia e la Russia strinsero un accordo; il Governo dello Zar garantì al-l' Italia il suo appoggio per l'impresa di Tripoli; ed in cambio l' Italia avrebbe dato alla Russia la sua cooperazione perchè essa potesse ottenere una revisione della convenzione degli Stretti.

Dopo la 2ª guerra mondiale le aspirazioni russe verso il Mediterraneo si manifestarono con la richiesta avanzata durante il convegno di Potsdam, di affidare l'amminstrazione della Libia ad un comitato nominato dal-l' ONU, e nel quale naturalmente fosse compresa l' U.R.S.S.; successivamente fu richiesta la concessione di una base aerea a Tripoli. Molotov insistette più volte per ottenere un porto commerciale in Mediterraneo: ed infine venne perfino avanzata la proposta di cedere all' U.R.S.S. la Eritrea.

La penna dell'Autore torna ora indietro nel tempo ancora una volta e ci narra la storia del Mar Nero e dei rapporti russo-turchi in questo mare. E' nota la rivalità tra le due nazioni rivierasche, rivalità che si sarebbe da tempo risolta a favore della Russia, se le potenze occidentali non avessero costantemente ostacolato l' Impero degli Zar nel tentativo di abbattere il Sultano, ben sapendo che dal totale annientamento della Turchia le navi russe avrebbero guadagnato il libero accesso al Mediterraneo. La prima guerra mondiale sembrò finalmente segnare il raggiungimento della meta agognata, poichè nel 1915 un trattato segreto fra Londra e Pietroburgo stabilì che la città di Costantinopoli sarebbe passata sotto il dominio degli Zar, e con essa la Russia avrebbe acquistato la libertà del transito attraverso gli Stretti; ma le sconfitte subite, e la successiva rivoluzione, tolsero al trattato stesso ogni valore. Sebbene Lenin avesse dichiarato di rinunciare ad ogni espansione territoriale, Trosky riprese subito la linea politica zarista, riaffermando la necessità dello sbocco sul mare libero. Il capitolo si chiude col riassunto della convenzione di Montreux.

Poche pagine sono dedicate al Mar Caspio, sulle cui rive l' U.R.R.S. domina senza contrasto. L'Autore riporta una interessante notizia: Mar Nero e Mar Caspio sono stati collegati da un sistema di canali a chiuse, sufficienti a permettere il transito dei ct. da un mare all'altro. Inoltre sono

state progettate due chiuse sui fiumi Pechora e Vychegda onde deviare le acque fino a farle confluire nel Volga, aumentando così la massa d'acqua che si riversa nel Caspio, e diminuendo il progressivo abbassamento del livello di questo mare.

Il Golfo Persico non fa parte delle coste russe; tuttavia è noto che l' U.R.S.S. aspiri ad espandere la propria influenza fino alle coste di esso. Quando il petrolio non era parte vitale della produzione e della politica mondiale, la Gran Bretagna si oppose alle aspirazioni slave, soltanto per impedire che la Russia potesse affacciarsi su l' Oceano Indiano. Oggi il petrolio ha trasformato quei territori in un centro di interesse mondiale, e gli sguardi delle potenze si appuntano sui pozzi petroliferi dell' Iran e dell' Iraq. Nel 1940, quando esisteva ancora il patto russo-tedesco, una delle basi di discussione fra Ribbentropp e Molotov fu la richiesta avanzata da quest'ultimo, che la zona di influenza della Russia dovesse estendersi su tutti i territori a sud della linea Batum-Baku fino al Golfo Persico: praticamente su tutti i territori petroliferi del Medio Oriente.

La storia della Russia in Estremo Oriente ebbe inizio con il generale Muraviev, che fu Governatore della Siberia sotto Nicola I, e fu veramente il fondatore della dominazione russa su quelle zone. L'Autore enumera le vicende che condussero gli Zar al possesso del Bacino dell'Amur, e successivamente a quello di Port Arthur. Quest'ultimo porto non fu veramente mai ceduto alla Russia; la convenzione del 1898, stabiliva che fosse in concessione a parità di diritti, a Russi ed a Cinesi. Soltanto, quando questi ultimi tentarono di usarlo, i Russi rifuitarono il permesso.

La narrazione successiva dei vari trattati e concessioni, per mezzo dei quali la Russia e la Gran Bretagna cercarono, sempre a spese della Cina, di migliorare le proprie posizioni, ostacolandosi reciprocamente nella loro espansione, è cosa nota; il libro non ci narra nulla di nuovo, riassumendo la storia fino all'intervento del Giappone, alla guerra russo-giapponese, ed al trattato di Portsmouth che la concluse.

Le posizioni perdute dalla Russia nel 1904, in Estremo Oriente, vennero largamente riconquistate nel 1945, dopo i famosi 6 giorni di guerra.

Anche Fort Arthur è tornato praticamente in posseso dei russi, poichè, sebbene sia teoricamente anche questa volta assegnato a parità di diritti ai Cinesi, il Presidente e tre dei cinque membri della Commissione amministratrice devono essere cittadini sovietici.

Il capitolo dedicato al Giappone ci riporta all'epoca di Marco Polo; ma la sola parte di qualche interesse si riferisce alle concessioni che la Russia fece all' Impero del Sol Levante durante la guerra 1914-18. L' Impero degli Zar, che forse sentiva le fondamenta scuotersi e la catastrofe

minacciare, cercò di assicurarsi dal Giappone i rifornimenti indispensabili alla propria esistenza, dando in cambio concessioni assolutamente stupefacenti, all'insaputa degli altri alleati occidentali. Fra l'altro, la Russia concesse ai Nipponici il diritto di piazzare colonie in Siberia, e di esercitarvi il commercio; autorizzò la pesca su tutte le proprie coste; permise la navigazione giapponese sul fiume Sangari. Naturalmente tutte queste concessioni furono perdute dal Giappone nel 1945.

Il capitolo sulla Corea è di attualità; poichè la guerra attuale deciderà chi ne diverrà il dominatore e potrà quindi controllare completamente il Mar del Giappone.

Le brevi note intorno alle Isole Kurili, a Vladivostok, ed a Sakalin, non ci dicono nulla di nuovo; rinnovano la critica che oggi tutto il mondo rivolge al Presidente Roosevelt, per aver concesso un formidabile aumento della potenza strategica marittima sovietica, in cambio dei soliti ed inutili 6 giorni di guerra che l' U.R.S.S. condusse contro il Giappone già vinto.

Dobibamo ora fare ancora una volta un passo indietro nel tempo, per leggere la storia della partecipazione delle navi russe alla scoperta del Pacifico settentrionale. Notevoli sono le gesta del Capitano Shelikov, il quale, accompagnato dalla moglie — la prima donna europea che abbia varcato il Pacifico — esplorò le coste dell'Alaska, con una spedizione durata quattro anni, e tentò di ottenere da Caterina II la concessione del monopolio del commercio delle pelli nell'Alaska medesima.

E' interessante la narrazione della nascita e dello sviluppo della Russian American Fur Company, la quale ottenne il monopolio del traffico delle pelliccie e dell'avorio per tutto il Pacifico settentrionale, con l'obbligo di occupare in nome dello Zar tutti i territori che fossero scoperti a nord del 55° parallelo e che non fossero già stati occupati da altre potenze. La costituzione di questa compagnia ebbe anche lo scopo di porre un freno al massacro delle bestie da pelliccia e da avorio, originato dalla concorrenza fra compagnie rivali. La Compagnia fiorì specialmente per l'impulso dato da Alessandro Baranov al quale si deve l'inizio delle costruzioni navali sulle coste dell'Alaska. L'Autore afferma che le migliori navi furono costruite dal Baranov sotto la guida del Comandante inglese James Shields (ufficiale britannico noto per aver battuto ogni precedente record attraversando il Pacifico in sei settimane) il quale rimase per lungo tempo al servizio della Compagnia.

Con tutto ciò lo sviluppo della Compagnia trovò sempre un grosso ostacolo nella scarsa abilità marinara dei russi, a cagione della quale le navi naufragavano con tragica facilità. Sembra che i velieri russi fossero incapaci di attraversare il Pacifico in un sol tratto, dall'Alaska a Okhotsk:

ed un ufficiale della Compagnia affermò che si ebbero casi in cui necessitarono tre anni per effettuare la traversata da Okhotsk a Kodiak (Alaska).

Nonostante queste difficoltà la Compagnia estese i suoi traffici nel Pacifico settentrionale, cercando anche di fondare colonie agricole sulle coste americane, onde rifornire di viveri le stazioni di caccia situate nelle latitudini nordiche. Fu fatto anche il tentativo di incorporare nella zona di influenza russa le isole Hawai; ma i nativi non si fidarono dei nuovi arrivati, e richiesero la protezione inglese, già a loro promessa da Vancouver nel 1794. Il protettorato britannico durò fino al 1845, anno nel quale la Gran Bretagna vi rinunciò.

La Compagnia ebbe nel complesso uno sviluppo grandioso, che non si limitò soltanto al commercio delle pelli, ma abbracciò l'esportazione e l'importazione di ogni merce. Solo con la Cina il traffico rimase praticamente limitatissimo, poichè il Celeste Impero concesse alla Russia il privilegio di commerciare con esso per vie terrestri, ma per contro la escluse dalle vie marittime.

Segue la storia dell'Alaska e della vendita di essa, che tolse alla Russia un possedimento, importante allora soltanto per le risorse di caccia: ma che oggi, indipendentemente dalle ricerche del sottosuolo, avrebbe avuto una enorme influenza sulla situazione politica. L'attuale situazione strategica marittima del Pacifico, sarebbe stata decisamente diversa se l' Impero degli Zar non avesse, nel 1860, ceduto quella ricchissima terra.

Maggior interesse procura al lettore la storia degli sforzi compiuti dall' U.R.S.S. onde trovare il mezzo per rendere navigabili i mari artici. Non vi è chi non veda l'importanza che potrebbe avere, tanto dal punto di vista militare quanto da quello commerciale, la possibilità di servirsi liberamente delle rotte marittime lungo le coste settentrionali della Siberia, a condizione naturalmente che queste rotte non rimanessero monopolio di esploratori, ma divenissero accessibili alla comune navigazione. Nella stagione estiva del 1935 per la prima volta nella storia due piroscafi (*Anadir* e *Stalingrad*) effettuarono la traversata da Vladivostock a Murmansk: mentre altri due (*Iskra* e *Vanzetti*) compirono il medesimo viaggio in senso opposto. Questo avvenimento segnò il primo passo verso l'apertura di un traffico regolare : nel 1936 ben 14 piroscafi effettuarono la traversata. E' di quest'epoca (1933-1934) la spedizione del Celiuskin, che ebbe lo scopo di raccogliere il massimo numero di notizie geografiche, geologiche e meteorologiche, e che finì con la perdita della nave.

Fra le spedizioni scientifiche la più celebre, che ottenne i migliori risultati, fu quella organizzata e condotta dallo scienziato Papanin nel 1937.

Questa — come già quella di Nansen nel 1893-96 — segnò una pietra miliare nel corso della storia delle esplorazioni polari.

La possibilità di mantenere le rotte costantemente aperte al traffico, è stata realizzata dall' U.R.S.S. mediante la creazione di una flotta di rompighiaccio. La prima nave di questo tipo entrò in servizio nel 1901; ma soltanto dal 1932 in poi il numero di tali navi venne considerevolmente accresciuto, tanto che oggi l' U.R.S.S. può disporre di un gruppo numeroso di rompighiaccio veloci e moderni.

Un capitolo è dedicato alle aspirazioni russe verso uno sbocco sull' Oceano Atlantico. In realtà tale tendenza dell' U.R.S.S. non è che il seguito della storica marcia della Russia zarista verso il mare libero. Ora che il Baltico è divenuto, praticamente, un mare sovietico e che il possesso di Petsamo e di Murmansk ha aperto alle navi dell' U.R.S.S. le libere rotte atlantiche, la tendenza della potenza slava è quella di avvicinarsi sempre più alle acque dell'Atlantico, e di divenire una potenza oceanica come gli Stati Uniti e la Gran Bretagna. Naturalmente tale scopo non potrebbe essere raggiunto che a spese della Norvegia; e proprio questa minaccia ha spinto la Nazione scandinava nell'orbita del Patto Atlantico.

Il XIV capitolo ci riporta di nuovo indietro nel tempo, per narrare le origini della flotta russa. E' probabilmente vero che navi dipendenti da principi russi abbiano solcato i mari prima ancora delle navi inglesi; ad ogni modo però i marinai delle navi apparse nei secoli IX e X non erano veri russi, ma erano scandinavi. Una marina russa non si può dire sia mai esistita prima di Pietro il Grande. Nel 1703, nel Baltico, c'era una squadra di 6 fregate. Sotto il regno dello Zar Paolo I la flotta raggiungeva il numero di 82 navi di linea e 40 fregate. Nella sua narrazione l'Autore fa particolarmente risaltare il contributo offerto dall' Inghilterra allo sviluppo della Marina Russa, sia con l'invio di ufficiali e comandanti; sia acconsentendo a che molti ufficiali russi effettuassero un tirocinio sulle navi da guerra inglesi. Tre dei quattro comandanti che portarono per la prima volta la croce azzura di S. Andrea intorno al globo avevano appreso l'arte di navigare servendo su navi britanniche; e le due prime navi russe che effetturarono il viaggio di circumnavigazione negli anni 1803-1806 furono costruite in Inghilterra.

Il Granduca Costantino, divenuto Capo dell'Ammiragliato dopo la guerra di Crimea, diede il primo impulso alla costruzione di navi in cantieri russi; e volle dare anche a tutta la Marina una nuova impronta. Tuttavia i suoi sforzi si concentrarono quasi esclusivamente su la flotta del Baltico: così che quando scoppiò la guerra russo-turca nel 1877, la flotta Ottomana potè ritenersi praticamente dominatrice del Mar Nero. Per la prima volta

si segnalò in questa guerra il nome del Tenente di Vascello Makarov, il quale ottenne il permesso di attrezzare una nave passeggeri alla posa delle mine, e con essa effettuò varie missioni notturne, piazzando banchi di torpedini sulle rotte del nemico e causando la perdita di molte navi turche.

Alla fine del secolo scorso l' Impero degli Zar era il terzo fra le potenze navali, afferma l'Autore, effettuando un paragone quantitativo e qualitativo fra le flotte dell' Inghilterra, della Francia e della Russia, paragone tratto a sua volta dal libro di H. W. Wilson « Ironclad in action ». Ma la guerra russo-giapponese annientò la marina militare russa, ed all'inizio del primo conflitto mondiale ben poche erano le navi che portassero sui mari la croce azzurra di S. Andrea. Il fatto stesso che durante la guerra '14-18, la flotta fosse al comando di un generale, il Granduca Nicola, dimostra come la Russia avesse deposto ogni spirito marinaro.

Al termine della rivoluzione, e dopo la guerra civile, la marina bolscevica era praticamente ridotta a zero, poichè, per ovvi motivi, le migliori navi della flotta ex zarista erano state distrutte e le rimanenti si trovavano in un tragico stato di abbandono.

Secondo la propaganda sovietica la rinascita della Marina ebbe inizio nel 1929. Fino al 1937 sarebbero state già varate 80 unità per complessive 850.000 tonnellate. Ma una ripresa vera e propria non si ebbe, in realtà, fino al 1938, quando in seguito alla famosa « epurazione », quasi tutti i capi della Marina furono eliminati, e sostituiti da uomini di mentalità differente e di più larghe vedute.

L' U.R.S.S. ha sempre ricoperto tutto quanto interessa la Marina da guerra col velo di un segreto che è tuttora quasi impenetrabile. Nel periodo dal 1921 al 1937 i sovietici non presero parte ad alcuna delle conferenze e dei trattati navali; (bisogna riconoscere anche che non vi furono mai invitati. Un primo trattato fu stipulato nel 1937, con la Gran Bretagna, relativo alla limitazione degli armamenti e allo scambio di informazioni.

Le notizie che oggi si hanno intorno alla reale consistenza della Flotta sovietica sono assai scarse e frammentarie. L'Autore, raccogliendo i dati da vari annuari navali, dagli elenchi delle navi cedute all' U.R.S.S. dagli Stati Uniti nel corso dell'ultima guerra, e dalle cessioni di unità dai paesi vinti, tenta di compilare un elenco delle navi e dei tipi attualmente in servizio. Ne risulta una trattazione piuttosto confusa, che il lettore segue faticosamente, e che nel complesso non dà maggiori indicazioni di quelle che potrebbe darci qualsiasi buon annuario.

Difficoltà non minori presenta il tentativo di stabilire la consistenza dell'attuale flotta commerciale sovietica. Nel 1941 un calcolo approssi-

mativo portò ad enumerare 690 unità circa, per complessive 1.306.000 t.l.s.!. nel 1947 il numero delle navi era salito a 952 ed il tonnellaggio a 2.157.000: tuttavia questi dati sono largamente approssimati, e specialmente negli ultimi anni non vi è stato modo di conoscere che cosa e quanto sia stato costruito.

Il capitolo finale descrive sommariamente l'immensa rete di fiumi e canali navigabili, che costituisce una vera provvidenza per il trasporto dei materiali, poichè collega da un estremo all'altro tutte le parti dello sterminato territorio. L'attuale governo ha, nei suoi programmi, una mèta precisa nello sviluppo costante e regolare della rete navigabile interna.

A questo punto il libro vero e proprio sarebbe finito, e l'Autore lo chiude con una breve conclusione nella quale tocca ancora una volta l'attuale gara in corso fra le potenze maggiori, per assicurarsi il predominio sugli oceani.

Probabilmente in un secondo tempo è stata aggiunta l'Appendice, per narrare le gesta compiute dalla Marina da guerra sovietica durante la seconda guerra mondiale. La trattazione è generica e imprecisa; gran parte delle notizie provengono dalla propaganda.

Una premessa ricca di citazioni non ci porta ad alcuna conclusione. Di fronte ad affermazioni laudative, come quella dell'Ammiraglio Kuznetov: « Molti paesi possono invidiare il numero delle unità che noi possiamo annualmente far entrare in servizio... », stanno citazioni negative come quella del Commissario del Popolo Tevosyan, che invece afferma: « ...la velocità di costruzione dei nostri cantieri è assai scarsa rispetto a quella dei cantieri di altre nazioni, e particolarmente di quelli inglesi... » E' però certo che tutta la propaganda nazionale sovietica è diretta a far conoscere al popolo i fasti, la forza della Marina, l'eroismo dei Marinai, e tutto ciò che può contribuire a destare nello spirito dei russi la tendenza e le aspirazioni marinare.

L'Autore vorrebbe « fare il punto » sulla consistenza della Flotta sovietica all'inizio della 2ª guerra mondiale. Da varie fonti egli trae dati e desume che nel 1940 essa consistesse di 4 navi da battaglia, 8 incrociatori, 1 portaerei, 31 Ct. e 109 sommergibli.

Il primo teatro di guerra esaminato è il Baltico. In questo mare le navi hanno agito sostanzialmente quali ausiliarie dell' Esercito, proteggendone l'ala a mare, appogiandolo durante la ritirata del 1941, ed infine cooperando alla difesa di Leningrado. Molto vasta fu l'azione dei sommergibili contro i convogli germanici; ma nessun dato preciso viene offerto al lettore. Si deve riconoscere che durante la ritirata tedesca furono le navi del Reich che si mossero liberamente sul mare e che provvidero ad evacuare i numerosi reparti dell' Esercito rimasti accerchiati.

La Flotta del Nord, quasi totalmente costituita da unità subacquee, ebbe la propria base principale a Poliarnoye. Cinque flottiglie di sommergibili operarono in questa zona, e in due anni di guerra ('41-43) affondarono circa 1 milione e mezzo di tonnellaggio nemico.

A questo punto si inserisce un capitolo che tratta dei famosi convogli che dall' Inghilterra portarono a Murmansk i rifornimenti bellici indispensabili all' U.R.S.S. La Marina sovietica non è neppure nominata, logicamente in quanto tali convogli furono organizzati e scortati dalla Marina britannica e da quella americana.

Nel Mare di Barents i sommergibili sovietici operarono incessantemente, ottenendo brillantissimi risultati. Negli anni 1941-42 essi affondarono 39 piroscafi tedeschi. E' di particolare rilievo la eccezionale azione del smg. *Malutka,* il quale, attaccato da un *U-boot,* lasciò che questi gli scaricasse contro tutti i propri siluri senza colpirlo, dopo di che emerse tranquillamente, e mentre l'avversario stava per speronarlo, effettuò il suo lancio affondandolo. Larga rinomanza ebbe anche il Comandante Lunin, il quale attaccò e colpì, il 5 luglio 1942, la corazzata tascabile (sic) *Von Tirpitz.*

Secondo un calcolo del quale non possiamo garantire la precisione. i sommerigibili russi avrebbero, durante tutta la guerra, affondato 440 navi mercantili germaniche per complessive 2 milioni di t.s.l.

Le note relative a Murmansk e ad Arcangelo sono prive di interesse. Più notevoli sono le notizie intorno a Leningrado ed alla parte presa dai marinai alla difesa della città.

Nel Mar Nero la guerra marittima ebbe un carattere particolare, poichè la Flotta sovietica corse serio pericolo di essere annientata non da azioni navali, ma a causa della perdita di una base alla quale potersi appoggiare. L'avanzata germanica occupò quasi tutte le coste del Mar Nero, e le navi russe furono costrette a servirsi di Batum e dei piccoli porti di Poti e di Tuapse. Per poco che l'avanzata fosse continuata, le unità sovietiche sarebbero state costrette ad autoaffondarsi od a farsi internare in un porto turco. L'arresto dell'offensiva tedesca salvò la squadra da tale pericolo.

In pratica, in Mar Nero non esistevano navi germaniche, e pertanto la Flotta dell' U.R.S.S. non aveva avversari. Il solo contrasto efficace provenne dalle motosiluranti italiane, le quali ottennero brillanti successi. L'Autore ne nomina appena l'esistenza e non cita alcuna azione da esse compiuta. Anche le navi russe date per affondate, non si sa come incontrassero la loro fine.

Un elogio è attribuito ai Cantieri italiani nella descrizione del Ct. *Tashkent, costruito da* Orlando-Livorno, che si condusse brillantemente durante la ritirata russa, e si autoaffondò a Novorossisk all'atto dell'occupazione germanica del porto.

La narrazione dell'assedio, della conquista tedesca e della successiva riconquista sovietica di Sebastopoli e della Crimea è più romanzo che storia. Povera di dati, è invece ricca di episodi staccati esaltanti il valore del marinaio sovietico, ed espressi in forma propagandistica.

L'ultima parte tratta della marina mercantile. Ci si aspetterebbe di trovare notizie sulla partecipazione delle navi da carico alla guerra; ma la guerra non è neppure nominata, e vengono invece ripetute più o meno le medesime cose già dette nel precedente capitolo riguardante lo stesso argomento. Vi sono citati numerosi altri dati, i quali però, per ammissione stessa dell'Autore, sono tratti dal Lloyd's Register.

Così finisce il libro.

Vi è ancora un appendice riportante quei brani delle famose « Conferenze navali del Fuehrer » nei quali, per qualsiasi ragione, viene citata la Marina sovietica.

M. M.

ARCHBALD D. TURNBULL, CLIFFORD L. Lord : *History of United States Naval Aviation* (Yale University Press, New Haven, 1949, $ 5).

Gli Autori non potrebbero essere meglio qualificati per la redazione di un lavoro del genere di questa storia dell'A.N. degli U.S.A.; infatti il C.V. Turnbull, Vice Direttore dell'Ufficio della Marina ed il C.C. Lord, ex Capo della Sezione Storica dell'A.N. han potuto attingere, tra l'altro a documenti e monografie degli archivi nazionali, non ancora pubblicati. Ne è risultata una relazione di dettaglio della lotta della Marina da guerra contro le correnti parlamentari e governative, tendenti alla economia ed avverse allo sviluppo dell'Aeronautica in genere; contro la rivalità dell'Esercito ed anche contro le idee retrograde di alcuni ammiragli, vecchio stile.

Lotta combattuta accanitamente dai pionieri, poi dagli specialisti, tra i quali campeggia l'Ammiraglio Moffett, rivale del Generale Mitchell, il noto sostenitore dell'Aviazione terrestre.

Oggi, dopo quarant'anni circa dai primi inizi dell'Aviazione, l'importanza del dominio dell'aria si è affermata e la situazione dell'Aeronautica navale americana si presenta definita nel suo complesso.

Tramontato quasi del tutto il dirigibile, superato l'idrovolante, la Nave portaerei costituisce ormai il nucelo delle Forze Navali, attorno al quale si dispongono una cortina di superficie ed un ombrello aereo, intesi a diminuire l'insidia dell'irriducibile avversario subacqueo.

L'offesa non ha altri limiti se non l'autonomia degli aerei e le condizioni del tempo.

Rimane però aperta la gara tra due tendenze, che in fondo non dovrebbero essere opposte, ma bensì complementari, se non esistessero rivalità..... di campanile!

Da una parte i sostenitori dell'impiego « esclusivo » nel campo strategico dei massimi aerei, operanti da basi terrestri; dall'altra i fautori dell'impiego di portaerei giganti, quali basi mobili, per gli stessi obiettivi strategici lontani.

La questione è tutt'ora sub-judice, come è noto.

* * *

La Marina degli Stati Uniti cominciò ad interessarsi di aviazione soltanto quando l' Esercito aveva cominciato a provare un aeroplano, acquistato dai fratelli Wright, agosto 1909.

In Europa l'Aviazione era seguita con grande entusiasmo e Blériot aveva traversato la Manica.

In America Curtiss cominciò a battera la gran cassa, « Le battaglie future saranno combattute nell'aria! L'aeroplano deciderà il destino delle nazioni! » egli esclamò dopo aver vinto una gara Albany-N.York, circa ducento Km. Primavera 1910.

Soltanto allora il Comandante Chambers fu incaricato di occuparsi di aviazione e si mise al lavoro con energia.

Il primo aeroplano lanciato da bordo fu quello del pilota Ely, che si mollò dall' Incrociatore *Birmingham*, novembre 1910; lo stesso pilota si posò sull' Incrociatore *Pennsylvania* nel gennaio 1911.

Intanto Curtiss provava i primi idrovolanti a galleggianti.

I fondi iniziali, concessi a Chambers, poche decine di migliaia di dollari, erano molto inferiori a quelli stanziati allora per lo stesso scopo dalle nazioni Europee, che spendevano già allora dei milioni di dollari.

Malgrado ciò Chambers, appoggiato dall'Ammiraglio Fiske, « Secretary Aid for Operations » riuscì a superare i maggiori ostacoli, quelli della burocrazia, e verso la fine del 1913 fu nominato Presidente di un Comitato. con l'incarico di preparare un piano di organizzazione del servizio Aeronautico Navale.

Chambers, che non aspettava di meglio propose 50 aerei, un dirigibile e relative installazioni a terra, formulando il primo programma organico, con preventivo che superava il milione di dollari.

Nell'aprile del 1914 in occasione del conflitto col Messico, la Marina Americana disponeva di 5 aerei imbarcati e fece le prime prove, limitate alla ricognizione terrestre e fotografie.

All'inizio della prima guerra mondiale venne mandato il *North Carolina* in Mediterraneo con alcuni aerei a bordo.

L' Europa possedeva già a quel tempo non meno di 2 mila aerei e 60 dirigibili.

Circa un anno dopo, ossia nel maggio del 1915, veniva creato il « National Advisory Committee for Aeronautics », che sussiste tutt'ora ed è la massima autorità per lo studio teorico-pratico dei problemi dell'Aeronautica.

Studi, progetti, disposizioni si incrociano fra le varie autorità della Marina, ritardando l'attuazione del programma Chambers, sicchè alla fine del 1915 erano stati ordínati soltanto 29 aerei, dei 50 previsti e delle istallazioni a terra soltanto la base di Pensacola si poteva dire in efficienza. Tuttavia gli eventi di guerra premevano e quando furono disponibili dati sufficienti circa i progressi dell'Aeronautica in Europa, fu abbozzato un secondo programma, che prevedeva più di 500 aerei di vario tipo, per le navi e per le basi navali, una ventina di dirigibili, fra i quali uno tipo Zeppelin.

L'Ammiraglio Helm fu incaricato del problema delle basi costiere: 10 in Atlantico ed una dozzina in Pacifico.

Per iniziativa dell' Esercito si cercò di definire i compiti delle due Aviazioni di Terra e di Mare, per mezzo del Cognizance Board (Cognizance = Competenza, giurisdizione).

Ma le difficoltà più gravi sorsero per il reclutamento e l'addestramento del personale e per l'inquadramento nella Marina dell'Aeronautica navale.

Lotta serrata tra innovatore e tradizionalisti.

Comunque, bene o male, i progressi sono innegabili. L'industria privata, spronata dalle europee è in pieno sviluppo; l'opinione pubblica osserva con ansia l'estendersi del conflitto, il Governo non è più tanto restio alla concessione di fondi ed assegna all'Aeronautica navale la somma di 60 milioni.

Vien cosí adottato nell'anno 1917 il programma detto dei 1700, cifra complessiva degli aerei previsti, dei quali ben 600 per l'addestramento.

* * *

Il contributo iniziale dell'Areonautica Navale degli S.U. A. alla prima guerra mondiale fu costruito da piloti e motoristi, sbarcati in Francia nel

giugno del 1917, avanguardita delle forze previste dal piano francese, di 12 basi di idrovolanti e 3 di dirigibili, a cui venne aggiunto il centro di Pauillac, vicino a Bordeaux. Furono impiegati più di 7.000 uomini per montare e mantenere in efficienza il materiale in 28 basi americane, sparse in tutta l' Europa occidentale. Anche nelle isole britanniche furono organizzate 4 basi aeree per idro in Irlanda, una base di montaggio e riparazioni a Southampton; una grande base operativa per idro con 50 apparecchi e 2.000 uomini, a Killingholme, di fronte alla Baia di Heligoland.

Ma la comparsa del smg. *Deutschland* e dell' *U.* 53 nei porti degli U.S.A., avevano spinto a provvedere d'urgenza, prima dell'entrata in guerra, alle installazioni in Patria, già progettate dall'Ammiraglio Helm.

In totale le basi approntate alla fine della prima guerra mondiale furono 68, di cui 21 in Francia 7 in Inghilterra, 3 in Irlanda ed 1 nelle Azzorre.

Gli Autori citano le proposte del nostro Comandante De Filippi, per le basi americane in Italia, accettate solo parzialmente perchè la lotta contro i smg. impegnava altrove i mezzi disponibili.

Sono citati anche alcuni incresciosi incidenti fra ufficiali dell' Esercito e della Marina, mandati in missione in Europa, che si contendevano i nostri *Caproni*, non rifuggendo da sotterfugi e meschinità, per accaparrarsi il maggior numero di bombardieri.

Tali contrasti regnavano anche in Alto e si acuirono quando si constatò che l'idro non era adatto al bombardamento.

Alcuni esponenti dell' Esercito, capeggiati dal Generale Foulois, Comandante dell'Aviazione Terrestre oltremare, sostenevano che la Marina non doveva interessarsi di attacchi a basi terrestri.

Portata la questione davanti al Generale Pershing, Comandante Supremo Americano, questi presente l'Ammiraglio Sims, suo collega per la Marina, osservò ironicamente che l'importante era di vincere la guerra!

La Marina non mollò, e costituì il Northern Bombing Group, agli ordini dell'Ammiraglio inglese di Dover, con poco più di 200 aerei, 250 ufficiali, 2400 uomini.

Ma l'ostruzionismo dell' Esercito aveva causato cospicui ritardi, e si era giunti all'agosto 1918.

In conclusione l'apporto dell'Aviazione Navale degli S.U.A. fu più importante per l'esperienza che ne derivò, che per i risultati effettivamente raggiunti nella lotta contro l'avversario.

* * *

Firmato l'armistizio il futuro Presidente F.D. Roosevelt, allora sottosegretario alla Marina, provocò un'inchiesta sulle molte deficienze riscon-

trate durante una sua visita in Europa e l'Ammiraglio Sims, pur commentando in modo favrevole la relazione della commissione da lui designata ad investigare, dovette ammettere non poche delle lamentate deficienze.

Ci stupiremmo del contrario, tenuto conto della novità dei compiti imposti a Capi senza dubbio competenti e volonterosi, ma avversati dalla burocrazia, dalle rivalità con l'esercito e dai reazionari della stessa Marina. Senza contare gli *U. Boote!*

Gli Autori passando in rivista gli avvenimenti che si svolsero nell'immediato dopoguerra, mettono in rilievo che il problema base era pur sempre l'integrazione nella flotta dell'aviazione navale.

Problema impostato nel 1919 dal General Board con l'esplicito seguente criterio: « Gli aerei son diventati parte essenziale della flotta ed un servizio aereo navale si impone, tale da operare con la flotta in tutte le acque del globo ».

E' di quest'epoca un programma di circa 600 aerei, metà dei quali per addestramento; 560 palloni frenati, 126 dirigibili flosci, 4 Zeppelin. Senonchè furono accordati dal Congresso soltanto 25 milioni, degli 85 richiesti. Con questi fondi limitati fu armato il *Wright*, prima nave appoggio idro, alla fine del '21, seguita a sei mesi di intervallo dalla prima p.a., il *Langley*, e si intraprese inoltre la costruzione del dirigibile *Shenandoah*, tipo Zeppelin.

Un secondo dirigibile dello stesso tipo, il *Los Angeles*, fu consegnato dalla Germania secondo le clausole del trattato di Versailles.

Molti altri minori furono acquistati dalla Francia ed uno dall' Italia.

Tutto ciò oltre la costruzione di aerei di vario tipo.

Un tentativo di arginare la polemica tra Esercito e Marina sulla vexata questio delle rispettive competenze nel campo aereo era stato l'istituzione, fin dall'agosto del '19, del « Joint Army and Navy Board on Aeronautics » che cercò di assegnare compiti separati ai due « Departements » (Ministeri), senza riuscire però a frenare le intemperanze del Generale Mitchell. A questi fu contrapposto il Comandante, poi Ammiraglio Moffett, nominato Capo dell' Ufficio Aeronautico della Marina, uomo che aggiungeva a doti professionali spiccate, qualità di fine diplomatico. Egli, naturalmente, aveva un suo programma e cominciò a svolgerlo, gettando solide basi di quella struttura di grandiose proporzioni, che servirà, a suo tempo, alla seconda guerra mondiale.

Le navi tedesche consegnate per il trattato di Versailles, fornirono eccellenti bersagli per esperimenti di lancio di bombe aeree e si iniziò così in sede sperimentale, la lotta tra aereo e corazzata.

Furono provati vari modelli di catapulte per bordo, perchè il programma di Moffett prevedeva una dotazione di aerei per 18 navi di linea. 10 incrociatori, 18 Ct. e 9 smg; oltre a quelli previsti per alcune navi ausiliarie.

Un'altro passo notevole fu compiuto con l'utilizzare due grandi scafi per i.b., in costruzione, condannati alla demolizione dal trattato di Washington del 1922, trasformandoli in p.a. (*Lexington* e *Saratoga*) vere basi mobili, con ponti di volo di circa m. 250 × 30 ed alta velocità.

Val la pena di citare il vanto di priorità dell'attacco in picchiata, rivendicato dagli Autori alla Marina Americana, che provò tale espediente contro i « Guerrilleros » di Haiti nel 1919.

Anche il famoso asso tedesco Udet avrebbe concepito gli Stukas dopo di aver assistito a voli in picchiata durante alcune gare a Cleveland.

Moffett era molto favorevole ai dirigibili e malgrado la tragica fine dello Z.R.2., in Inghilterra, ordinò di continuare la costruzione del *Los Angeles* in Germania e del *Shenandoah* a Lakehurst negli U.S.A.

Il disastro di quest'ultimo del settembre 1925, dovuto al maltempo (e forse anche alle manovre, non ben coordinate, del gas e della zavorra, come risulterebbe dal racconto degli autori) proovcò un virulento attacco del Generale Mitchell, che sottoposto al giudizio di una Corte Marziale per le sue dichiarazioni pubbliche dovette abbandonare l' Esercito.

Per favorire l'impiego dei grandi dirigibili fu allestita la nave-appoggio *Patoka*, munita di una torre per l'ormeggio delle aeronavi.

La costruzione dell'*Akron* di m. 240 × 40, con un volume di 170.000 mc e del gemello *Macon*, entrambi perduti in navigazione, segna l'apogeo di questo tipo di unità, che avrebbe dovuto servire alla esplorazione strategica.

A bordo dell'*Akron* stesso, naufragato il 3 aprile 1933, trovò la morte l'Ammiraglio Moffett e la perdita di lui fu un vero colpo per l'Aeronautica navale, di cui era stato l'indimenticabile capo per ben 12 anni.

* * *

Hitler sale al potere e la Germania riarma; l' Italia conquista l' Etiopia; il Giappone denuncia i trattati di Wasington e di Londra per la limitazione delle forze navali; la guerra civile in Spagna intorbida le acque. ed infine la conferenza di Monaco fa apparire un ultimo vano miraggio di pacificazione, che svanisce nell'atmosfera turbinosa dell'estate 1939.

Tutto ciò in meno di sei anni; non c'è quindi da stupirsi se all'inizio della seconda guerra mondiale gli U.S.A. ed in particolare la Marina e

l'Aeronautica navale fossero ancora ben lontani da quel minimo di preparazione necessario ad un conflitto armato in Pacifico, ritenuto improbabile ed all'intervento in Europa, che si sperava poter evitare.

Negli ultimi capitoli si accenna all'opera dei successori di Moffett.

L'Ammiraglio King diede impulso alla costruzione di n.p.a. e ne furono impostate due: il *Yorktown* e l' *Enterprise*, di circa 20.000 tonnellate, alla metà del 1939. Contemporaneamente era stato armato il *Ranger* di circa 14.000 tonnellate.

Anche il numero degli aerei in programma fu aumentato e si assegnarono forti somme per l'attrezzatura a terra, attingendo all'Amministrazione dei lavori pubblici.

Dopo due anni l'Ammiraglio King, viene sostituito dall'Ammiraglio Cook, diventato aviatore dopo una brillante carriera da « surface seamen », che trovò la via spianata dai suoi predecessori, almeno in certi campi, perchè i fondi non scarseggiavano più; la n.p.a. aveva ormai le sue patenti di nobiltà ed anche i più cocciuti conservatori avevano dovuto arrendersi all'evidenza dei fatti, di fronte ai quali nessuno osava più dubitare dell'importanza del fattore aereo in mare; l'industria privata offriva ampie possibilità per la costruzione di aerei e motori ed infine il personale, compreso quello di riserva, poteva venire reclutato ed addestrato senza molte difficoltà.

Ma i piani dello Stato Maggiore ed i provvedimenti legislativi conseguenti non potevano prevedere le necessità, che sarebbero sorte il giorno della prova, come si verifica di regola.

Dal 1930 la Marina, con l'Ammiraglio Pratt Capo di Stato Maggiore, aveva adottato dei criteri originali per l'amministrazione e l'approntamento generico delle unità della flotta, secondo idee sviluppate due anni prima dallo stesso Ammiraglio, allora Comandante in Capo della flotta.

In sostanza si trattava di questo:

tutte le unità di un certo tipo dipendenvano da un comando separato, il quale provvedeva all'amministrazione, alla manutenzione, ai turni di lavori e disarmo, ai rifornimenti, all'istruzione e addestramento iniziale degli equipaggi. Il Comando in Capo sceglieva, per ogni tipo di unità, il numero necessario a formare un complesso organico, atto al genere di compito (task) previsto. Ne derivò la denominazione « task-force ».

I vantaggi di tali sistemi erano di due specie: 1°) alleggerimento del Comando in Capo dalle incombenze dell'amministrazione e della preparazione iniziale; 2°) uniformità di norme negli stessi settori, con risultati più omogenei.

Come si vede, una specie di standardizzazione, guidata da criteri di organizzazione industriale.

Quando però si cercò di applicare il criterio Pratt all'Aviazione navale. sorsero difficoltà insormontabili e si dovette ricorrere ai compromessi, naturalmente poco soddisfacenti.

In virtù del « Naval Expansion Act » del gennaio 1938, in cui era previsto l'aumento del 20 % delle costruzioni navali, il Presidente Roosevelt fu autorizzato a portare a 3.000 il numero degli aerei della Marina. a costituire 16 nuove basi, in aggiunta alle 11 esistenti, che dovevano essere ingrandite; inoltre era autorizzata la costruzione della n.p.a. *Wasp*. Speciali provvedimenti furono attuati per la formazione dei piloti della riserva.

Torna alla ribalta Towers, ora C.A., uno dei pionieri, brevettato pilota alla Scuola di Curtiss nel 1911.

Tre mesi dopo la sua nomina a Chief of Bureau of Aeronautics, lo scoppio della seconda guerra mondiale accentuò la scarsa preparazione degli U.S.A. specialmente nei riguardi del personale.

Una legge recente autorizzava la formazione di 6.000 ufficiali aviatori della R.N., ma occorreva trovarli ed addestrarli, compito tutt'altro che semplice.

Infatti nel giugno 1940, ossia dopo dieci mesi di guerra, i piloti, compresi quelli in s.p.e., non raggiungevano il numero di 3.000, con 1.700 aerei sul totale di 3.000 che secondo i programmi di allora, avrebbero dovuto essere in servizio nel lontano 1945!

Ma la neutralità teorica si andava trasformando rapidamente in belligeranza e Roosevelt chiese (16 marzo 1940) che il numero degli aerei, complessivamente per Esercito e Marina, fosse portato a 50.000 ed inoltre che la produzione annua raggiungesse la stessa cifra!

Naturalmente i « civilians » furono storditi (stunned) da queste cifre.

L'industria privata fu mobilitata, risorse la « National Defense Advisory Commission », nata all'epoca della prima guerra mondiale, per lo studio e la soluzione dei problemi della produzione e fu ripristinata la carica di « Assistant Secretary of the Navy for Air » a cui fu chiamato un altro pioniere: Artemus Gates, pilota del 1917, uomo di lunga esperienza nella finanza e nell'industria.

Nel giugno 1940 il Congresso autorizzò a varie riprese un numero crescente di aerei e quando in E.O. la pressione del Giappone, incoraggiato dalla disfatta della Francia, divenne preoccupante, il numero degli aerei autorizzati salì a 15.000.

Il Segretario della Marina avrebbe inoltre potuto chiedere al Presidente ulteriori aumenti in caso di necessità.

Secondo gli Autori mancò sempre all'Aviazione navale un apparecchio che potesse partire da una base terrestre e fosse costruito per l'im-

piego sul mare. Soltanto dopo la cessazione delle ostilità ne fu messo a punto un esemplare, progettato completamente per la Marina. Ciò viene attribuito al deprecato antagonismo tra Esercito e Marina.

La cessione di 50 Ct. all' Inghilterra, in cambio di basi aeronavali permise di ampliare la rete di queste.

Nel giugno 1941 fu armata la *Long Island*, la prima di una serie di 100 n.p.a. di scorta, approntate in America, una parte delle quali per l' Inghilterra.

Per il reclutamento si ricorse di urgenza ai giovani delle Università. addestrandoli all'impiego di un solo tipo di aereo ed evitando, per risparmio di tempo, i cosidetti passaggi di apparecchio.

All'epoca di Pearl Harbour gli aerei erano 5,260, i piloti 6.750; mentre le navi portaerei erano soltanto 8 e le navi appoggio raggiungevano il totale di 34, molte delle quali però erano dei semplici dragamine o vecchi Ct. adattati.

Gli Autori si consolano del disastro di Pearl Harbour sostenendo che esso impedí al popolo americano di reclamare un grande attacco della flotta al Giappone, che si sarebbe risolto in una catastrofe, per l'inadeguata protezione aerea. Tale affermazione presuppone che l'ombrello aereo giapponese fosse fin d'allora molto efficace, mentre trascura altri e più sostanziosi elementi sfavorevoli ad un duello navale nelle lontane acque giapponesi; ma come argomento può sembrare « consolante » soltanto a prima vista!

Le azioni del Mar dei Coralli e di Midway, alle quali seguì la controffensiva delle Isole Salomone, misero a dura prova la p.a.; infatti delle 6 impegnate, 4 furono perdute e 2 gravemente avariate.

Questo tipo di unità appariva sempre più necessario e verso la metà del 1943, malgrado le perdite, ne erano disponibili 12 grandi.

L'Ammiraglio Towers, nominato Comandante della Air Force della Flotta del Pacifico, riuscì ad affermare brillantemente l'impiego capitale delle p.a. nelllo sbarco alle Isole Gilbert, con 11 unità divise in quattro gruppi, comandati dal C.A. Pownall.

E' il primo esempio di « Fast Carrier Task Force », in cui ogni gruppo di p.a. veloci comprendeva una cortina di protezione, costituita da corazzate incrociatori e Ct.

Complessi dello stesso tipo furono poi adottati anche in Atlantico e si può avere un'idea dell'importanza dell'Aviazione della Marina nelle ultime fasi del conflitto, tenendo presente che il giorno dell'armistizio, gli aerei erano più di 40.000, i piloti più di 60.000 ed a terra erano impiegati

più di 30.000 ufficiali e circa 350.000 uomini. Vi erano poi 27 grandi p.a. e 71 piccole.

Conviene quì tradurre le brevi parole della chiusa del ponderoso volume, nel quale gli Autori rievocano la figura di Teodoro Roosevelt, che sin dal 1898 aveva intuito l'importanza dell'aeroplano nei conflitti armati e rivolgono il loro pensiero alle più gloriose vittime dell'Aeronautica, concludendo: « Tutti (gli scomparsi) avrebbero potuto rendersi conto che questa querra come tutte quelle importanti nella storia, era stata vinta dal potere marittimo; ma questa volta con una differenza. Il potere marittimo non avrebbe più potuto essere esercitato soltanto con il controllo delle acque del globo alla loro superficie e sotto di essa. Occorreva ormai un poderoso braccio proteso nell'aria ».

E. R. E. S.

PIERRE et RENÉE GOSSET: *La Deuxieme guerre* (Pierre Horay, Editions de Flore, Paris, 1950, pagg. 477).

I due Autori — i Fratelli Gosset — sono da tempo noti nella letteratura politico-militare e romanziera francese; nella vivace e colorita introduzione alla loro opera ne spiegano la insolita costruzione e lo scopo. Vuole essere, prima che il tempo le cancelli o le modifichi ad uso dello storico, una sollecita raccolta della testimonianze sugli attori principali che hanno recitato ed agito sulla grandiosa scena mondiale durante il secondo conflitto. Attingendo in quella massa quasi inesauribile di documenti ufficiali e personali, indicando con precisione le fonti — diarii, memorie documentazioni varie —, severamente controllandole e ponendole a confronto fra loro, ritengono che la loro opera sia, se così si può dire, quanto di più vero è stato possibile riunire: quello cioè che la Storia non potrà dire, del tumulto delle passioni, debolezze, dubbi, odii, contraddizioni nel pensiero e nell'azione di quegli uomini che vi agirono. Con questa loro opera gli Autori vogliono portare un nuovo contributo nella valutazione dei fatti nella loro origine e nelle loro cause.

L'opera è opportunamente suddivisa in quattro libri, segue un metodo cronologico e prende le mosse a partire dal maggio 1939, allorquando Hitler, riuniti il Capo di S.M. generale ed i Capi di S.M delle tre armi, esprime la decisione di aprire il conflitto per estendere lo spazio vitale tedesco verso l'est. Frasi di effetto preparate con cura e roboanti dicono come il processo evolutivo del pensiero di Hitler e preparato di

lunga mano. La riunione è chiusa senza che i generali tedeschi abbiano aperto bocca per discutere o fare opposizione: essi già sanno che è inutile e che non è il caso di farlo se vogliono salvare il loro posto.

E il popolo tedesco? Se dopo l'occupazione della Cecoslovacchia la psicosi di guerra domina Parigi e Londra, a Berlino tutto sembra tranquillo. Da tre anni ormai il popolo tedesco vive in un'atmosfera che non si riesce a definire. Hitler, aveva ottenuto grandi cose con dei colpi di testa: la Germania, il nuovo esercito, l'Anschluss, i Sudeti e la Cecoslovacchia, senza che le grandi potenze europee alzassero un dito per opporvisi. Così il popolo ha acquisito una sorte di certezza — tutta germanica — della infallibilità di Hitler; se esso aveva portato in alto Hitler, gli « altri », i Francesi e gli Inglesi, avevano fatto di tutto perchè egli si mantenesse al posto raggiunto.

Ora Danzica è il nuovo obiettivo che questo mostruoso fenomeno storico (come gli Autori definiscono Hitler, descrivendolo nelle particolarità fisiche, intellettuali, morali e culturali, nel suo innegabile genio, nel fanatismo e nella crudeltà senza pari) vuole raggiungere e reclama intanto con tono di minaccia apocalittica.

I suoi generali, che terrorizza con il suo furore e con la sua vendetta implacabile, che tratta con un disprezzo inaudito, non lo preoccupano: a poco per volta li rende completamente succubi e soggetti alla sua volontà. Riesce a soppiantare lo Stato Maggiore generale e gli Stati Maggiori delle tre armi ed in particolare quello dell'esercito. Soltanto una piccola aliquota di generali e di ammiragli (fra i quali l'amm. Canaris, capo del servizio informazioni) fanno eccezione e reagiscono. Fin dal 1938, alla vigilia dell'invasione della Cecoslovacchia, avevano deciso, per opporsi a questa pericolosa avventura, di arrestarlo per poi consegnarlo alle autorità giudiziarie civili. Questo loro progetto era stato comunicato agli Inglesi i quali però non ne vollero tener conto, cosicchè alla notizia della visita di Chamberlain a Monaco i cospiratori atterriti dalla possibilità che questi ne informasse Hitler, si affrettarono a dare il contrordine alla sollevazione e si separarono. Così, gli Inglesi, rompendo la molla che agiva nel movimento antinazista, hanno salvato la vita di Hitler.

Gli antefatti e gli scopi del trattato germano-sovietico, gli sforzi del ministro degli esteri italiano per una conciliazione generale che più che voler impedire il conflitto, cosa ormai impossibile, tentava di trovare un modo qualsiasi di evitare che l'Italia ne fosse coinvolta, sono descritti con grande vivacità e colore. Il patto stesso, che si realizza alle condizioni volute dai sovietici, è accolto con entusiasmo dal popolo, dalla borghesia, dagli Junker ed anche dalle forze armate, perchè tutti credono di scor-

gere in esso un positivo passo verso il mantenimento della pace. Dopo di averlo proclamato, Hitler, sicuro di sè, attende le reazioni delle capitali europee, ma quando gli giungono notizie ben differenti da quelle che si era immaginato, cade in una delle sue peggiori crisi di nervi. E, malgrado tutto ed una settimana di rinvii, la guerra è dichiarata. La campagna di Polonia dura 18 giorni in tutto. La Francia non si muove in difesa della sua alleata ed allora Hitler fa ritornare in patria le sue divisioni e con essa le tre armi nuove: i carri armati, l'aeronautica ed i Quisling. Nella campagna la fanteria è lungi dall'essersi mostrata brillante, sopratutto perchè di morale troppo basso. Le riserve di munizioni, comprese quelle dell'aeronautica, già modeste in partenza, sono state letteralmente dilapidate. Ciò nonostante l' 8 ottobre 1939 Hitler bruscamente decide di dichiarare la guerra alla Francia per prevenirla nel suo attacco. Gli stati maggiori preparano in tutta fretta un piano offensivo. Ma la data di inizio delle ostilità viene rinviata un'infinità di volte. Intanto l' 8 novembre avviene l'attentato alla Bürgerbräu di Monaco che gli Autori definiscono strano per vari motivi: sia perchè lo scoppio della bomba è avvenuto poco dopo che Hitler aveva improvvisamente interrotto il suo discorso ed aveva precipitosamente abbandonato la sala; sia perchè l'attentatore, secondo le affermazioni ufficiali, aveva montato la macchina infernale ben 10 giorni prima, cosa questa incredibile, e infine perchè questi non fu nemmeno processato, ma venne soltanto imprigionato a Dachau, quale prigioniero personale di Hitler, e giustiziato soltanto pochi giorni prima della fine della guerra, su ordine personale di Hitler stesso

Dopo tanti rinvii, finalmente l'inizio delle ostilità è deciso per il 10 maggio 1940. Il giorno precedente è una giornata bizzarra, dicono gli A.; hanno luogo due ricevimenti ufficiali: uno di Ribbentropp di saluto all'ambasciatore Attolico, glaciale; l'altro dato dall'ambasciatore belga, particolarmente animato ed allegro perchè in quell'ambiente si ritiene scongiurato ogni pericolo di guerra. Lo stesso giorno Hitler parte per il Quartier generale, mentre l'amm. Canaris — che con il col. Oster è a capo del movimento antinazista — riesce a far pervenire all'addetto militare olandese la notizia delle imminenti ostilità. Ma il governo olandese non ci crede e l'indomani mattina le truppe tedesche invadono il territorio olandese transitando sui ponti intatti.

Il successo della campagna supera le più ottimistiche previsioni di Hitler mentre i generali lo definiscono un « vero miracolo ». Il risultato favorisce in Hitler l'idea, del resto non nuova in lui, di un accordo anglo-tedesco, e non vuole quindi « umiliare » l'Inghilterra; per questo

dà ordine alle truppe di evitare ogni pressione sulle forze franco-inglesi in ritirata. E così è potuto avvenire il « miracolo » di Dunkerque.

La situazione, dopo gli avvenimenti di Francia, si evolve, l'invasione dell'Inghilterra è decisa, ma è rinviata un paio di volte prima di essere definitivamente annullata. Altre preoccupazioni assillano il Führer: ha l'impressione che l'U.R.S.S. e l'Inghilterra abbiano firmato un accordo segreto. Reagisce a questo dubbio decidendo di attaccare l'alleata U.R.S.S.

Anche la situazione in Italia si evolve. La campagna di Grecia, nei suoi aspetti politici e nei suoi sviluppi militari, è appena accennata, ma dà occasione agli Autori di esprimersi in modo piuttosto sarcastico nei nostri riguardi. Ad ogni modo le campagne di Grecia e di Jugoslavia, prima ancora di portare la fulminea sconfitta dei due eserciti, significano una sconfitta per l'U.R.S.S. che non è riuscita ad intervenire nei due teatri d'operazione, come d'altronde era già avvenuto in Ungheria, Romania, Bulgaria e Albania. Però Hitler inviando in Grecia ed in Jugoslavia le totalità delle truppe corazzate dell'armata di von Rundstedt, che invece per l'imminenza dell'azione contro l'U.R.S.S. dovevano già essere a pie' d'opera sul fronte russo sud e dando ordine di sospendere ogni azione offensiva sugli altri fronti, ha segnato la sua sorte.

Dopo l'intermezzo della fuga di Rudolf Hess, Hitler riunisce, ai primi di febbraio del 1941, il Consiglio di guerra per esporre la sua decisione di aprire le ostilità contro la Russia, la quale inconsapevole sta fornendo alla Germania dei materiali preziosi per la guerra: cereali, petrolio e gomma grezza. L'apertura delle ostilità dovrà essere contemporanea alla dichiarazione di guerra, il 12 giugno 1941.

La campagna di Russia è descritta nelle sue grandi linee, ma con l'esposizione di numerosissimi particolari, del tutto inediti, tratti evidentemente dai diarii dei vari generali, il chè ne rende la descrizione attraente. Conclude il 1° libro un'impressionante descrizione del massacro avvenuto nei subborghi di Mosca, il 6 dicembre 1941, degli elementi di punta dell'avanguardia corazzata tedesca, ormai ridotta a piedi, da parte di operai russi armati dei soli utensili di lavoro, senza che i carristi tedeschi potessero difendersi perchè avevano le armi gelate.

Nel 2° libro gli Autori si volgono a considerare l'altra parte in conflitto: quella alleata. Raccontano, sempre con dovizia di particolari interessanti, del primo incontro tra Roosevelt e Churchill avvenuto nella baia di Terranova il 12 agosto 1941 e nel quale si realizza — per merito di Churchill e della sua eloquenza — l'alleanza di guerra fra le due Nazioni.

Da allora questi due uomini prendono nelle loro mani la condotta della guerra contro la Germania. Pearl Harbour costituisce il « casus belli », improvviso ed imprevisto, che dà mano libera all'U.S.A. per entrare in guerra.

Il piano di sbarco in Africa, l'operazione « Torch », è affidata al generale Eisenhover — allora del tutto sconosciuto — senza peraltro che egli ne ricevesse ufficialmente la nomina. Sono posti in rilievo gli antagonismi, gli attriti, le incomprensioni che si notano fin dal primo momento tra inglesi ed americani e fra le varie armi, in ispecie tra esercito e marina americane per le priorità da attribuirsi; inoltre la contrarietà di Stalin per questa operazione, che sostituisce quella richiesta dai Russi in Europa — operazione « Round up » — e che quindi deve essere prevista soltanto per il 1943; infine il decisivo ostracismo degli anglo-americani nei confronti di de Gaulle, il quale non riuscirà nemmeno più tardi a guadagnarsene le simpatie. Ad ogni modo l'operazione è decisa per l'8 novembre e, a quanto pare, il solo Hitler non è al corrente: il suo servizio d'informazioni non gli ha mai comunicato nulla in proposito. Il servizio informazioni italiano invece risulta essere al corrente: e ciò è confermato dal diario di Ciano.

Le ultime ore drammatiche prima dello sbarco vissute dai generali americani e dal generale Giraud che vuole ad ogni costo il comando della spedizione in quanto si effettua in territorio francese, sono descritte in modo veramente interessante. Lo sbarco finalmente viene effettuato senza l'intervento di Giraud e senza essere disturbato nè dai sottomarini tedeschi che se ne stanno davanti a Dakar, nè dalla flotta italiana che è dislocata nel Mediterraneo orientale.

L'operazione è nata ed e stata organizzata — dicono gli Autori — nel caos dell'improvvisazione di ogni giorno e si può definire l'unica avventura strategica tentata dagli Alleati, la sola che possa compararsi con le grandi avventure tentate da Hitler prima del 1942.

Per lo sbarco in Francia, operazione ormai spostata al 1944, le cose avvengono altrimenti. I Tedeschi hanno già un ginocchio a terra: la fine del conflitto, che già s'intravede, forma la preoccupazione dei futuri vincitori. Per la realizzazione dell'operazione vi furono discussioni penose e senza fine, nelle quali le ragioni militari ebbero sovente molto minor peso delle preoccupazioni di alta politica.

Nel frattempo gli avvenimenti si susseguono rapidamente. Badoglio — dicono gli Autori — ha capitolato senza condizioni o quanto meno senza condizioni ufficiali. La flotta italiana si è arresa agli Alleati. E' venuto il momento di discutere i prossimi passi da fare verso la vit-

toria definitiva Churchill si batte strenuamente per il suo piano di operazioni in Europa che prevede un'offensiva ad oltranza in Italia, uno sbarco nell'Adriatico nord-orientale per agire successivamente, con l'ausilio di Tito, verso il Danubio, l'entrata in guerra della Turchia contro i satelliti dell'Asse. E' palese che il progetto di Churchill tende sopratutto ad impedire che l'esercito rosso metta le mani sull'Austria, sulla Romania e sull' Ungheria; tende cioè ad evitare quanto poi purtroppo è avvenuto. Ma il suo piano non è gradito dagli Americani che ne hanno un altro il quale prevede uno sbarco in Normandia. I due piani vengono portati a Téhéran in discussione: così Stalin deve decidere fra i due litiganti. Naturalmente decide per il piano americano; egli ha compreso, troppo bene e subito a differenza di Roosevelt che non aveva realizzato il pensiero degli Inglesi, che questi volevano limitargli le future zone d'influenza.

L'operazione di sbarco in Normandia è affidata al generale Eisenhower, con grande soddisfazione inglese; egli avrà questa volta a differenza dell'operazione di sbarco in Africa, uno Stato Maggiore misto. Argomento questo che origina un'infinità di contrasti fra Alleati che si aggiungono alle enormi difficoltà dell'operazione. Il piano originale dell'operazione è dovuto al generale Morgan che ne ha scelto anche la località di sbarco, la penisola del Cotentin che con il porto di Cherbourg costituisce veramente una testa di sbarco ideale per le prime settimane mentre le sue spiagge si trovano nel raggio d'azione dei caccia inglesi. Le forze iniziali previste dal Morgan in 5 divisioni, di cui 3 di primo e 2 di secondo scaglione, vengono gradualmente aumentate, in conseguenza dello sviluppo che man mano si vuol dare all'operazione, a ben 35 divisioni delle quali 15 anglo-canadesi e 20 americane. Il problema del comando e dello Stato Maggiore appare quasi insolubile ma si risolve poi finalmente con l'intervento personale di Roosevelt e di Churchill che decidono sulle varie cariche e funzioni: il comandante americano, il vice comandante britannico, i comandanti delle tre armi inglesi. Il generale De Gaulle, sempre antipatico a Roosevelt ed agli inglesi, per vari incidenti avvenuti, è escluso dall'operazione che pertanto sarà realizzata senza di lui. Il giorno dello sbarco farà soltanto un discorso alla radio. Le predisposizioni, la messa a punto, le prove particolari e quelle generali dell'operazione occupano parecchi mesi con alti e bassi di entusiasmi e di depressione morale degli S.M., dei politici e persino delle stesse truppe. Subisce diversi rinvii a causa del maltempo, ma finalmente lo sbarco si realizza felicemente.

Col 3° libro gli Autori riprendono a descrivere la situazione tedesca, che seguono fino alla fine. L'evoluzione del fronte interno, il quale dopo Stalingrado segna un tracollo, le perdite tedesche, sono poste a confronto con la situazione russa, in alcuni capitoli molto interessanti che precedono la descrizione degli avvenimenti militari e politici; le attività e le incongruenze degli uomini politici tedeschi dal 1943 in poi, della battaglia Koursk e dell'offensiva « permanente » russa: avvenimenti questi ultimi che provocarono i primi sinistri scricchiolii nella compagine del Reich. Con l'attentato del 20 luglio contro Hitler inizia — secondo gli autori — l'agonia del Reich tedesco. Questa culmina poi nel suicidio di Hitler che essi narrano con dovizia di particolari in genere poco noti. Concludono riportando integralmente l'esito delle inchieste ufficiali condotte in argomento dall' Intelligence Service e dal Maresciallo sovietico Youkov: la prima accetta la versione del suicidio e della successiva cremazione, la seconda afferma che Hitler è, con sua moglie Eva Braun, ancora vivo.

Il successivo ed ultimo libro è riservato dagli Autori all'ultimo anno di guerra visto dalla parte degli Alleati. In Francia, le operazioni si svolgono con un ritmo torrenziale, i generali alleati stanno per cogliere la vittoria, ma gli uomini di Stato non sono ancora pronti per far fronte al cataclisma della pace non preparata. Un mondo di vincitori veri e di vincitori finti è pronto a balzare all'ultimo attacco per realizzare vantaggi più o meno giustificati, mentre l'America in crisi di pubertà politica, si adegua alle decisioni di Roosevelt. Forse mai il popolo di un paese democratico — dicono gli Autori — fu più sottomesso alla volontà ed al genio di un solo autocrate come in questo periodo in America.

Gran parte di questo libro è dedicato all'attività di Roosevelt ed al suo declino ed alle altre figure politiche e militari americane di quel periodo. Tutte le conferenze di guerra, tutti gli avvenimenti politici e le relazioni tra Alleati sono rievocate; l'evoluzione politico-militare è seguita passo passo.

Nel mentre Roosevelt declina rapidamente, gravemente minato nella salute, Churchill, nell'ottobre 1944, va da solo a Mosca dove, improvvisamente si concreta l'entrata in guerra della Russia contro il Giappone, da realizzare entro tre mesi dalla resa della Germania. Segue la Conferenza di Yalta irta di difficoltà e gravida di conseguenze avvenire. Roosevelt ed il suo consigliere Hopkins sono allo stremo delle forze cosicchè Stalin prende il sopravvento e conduce i lavori della conferenza. Si tratta anzitutto di definire le zone di occupazione, le riparazioni, la sistemazione della situazione polacca, il voto all'O.N.U. e l'ammissione

della Francia alla Commissione interalleata di controllo; questione questa, difesa e vinta dalla testardaggine di Churchill. In questa conferenza — e, secondo gli Autori, non è affatto un aneddoto — allorquando gli Americani riferiscono sull'intervista concessa dal Papa ad Hopkins pochi giorni prima, Stalin pronunzia la famosa frase: « Il Papa? Di quante divisioni dispone il Papa? ».

I risultati della Conferenza di Yalta sono considerati allora in America con grande esaltazione quasi fosse l'alba di un nuovo giorno, il trionfo della nobile idea americana di poter ormai trattare amichevolmente ogni questione mondiale anche con i Sovietici.

Roosevelt, il cui aspetto di moribondo non può più sfuggire a nessuno — e morirà 6 settimane più tardi — rientrato a Washington deve decidere sull'impiego della bomba atomica, fin dal 1940, strettamente segreta, tanto che neppure il suo successore Truman ne è al corrente. Questi ne sarà informato soltanto allorquando prende in mano le leve di comando della presidenza alla morte di Roosevelt. Truman, di fronte al problema di responsabilità, demanda la decisione dell'impiego — ve ne sono disponibili tre — ad un Comitato. Questo decide di sacrificarne una a titolo sperimentale — fu fatta scoppiare a Los Alamos — e di impiegare le due rimanenti contro il Giappone per affrettarne la resa, su installazioni militari o di interesse militare che siano circondate da abitazioni civili e senza alcun preavviso, in quanto la preoccupazione che l'avvertimento seguito da un eventuale fiasco, sempre possibile, avrebbe originato una catastrofe psicologica nei riguardi dell'America. A Norimberga — dicono gli Autori — sono stati impiccati dei criminali di guerra che non avevano certo fatto di peggio.

Già alcuni giorni prima dello scoppio della prima bomba atomica su Hiroshima e dell'entrata in guerra dell'U.R.S.S. contro il Giappone, questo aveva fatto offerte di pace a Mosca. Naturalmente il Kremlino non soltanto non le accetta ma ne ritarda lo sviluppo con ogni mezzo per evitare che tali proposte giungano a Washington e in conseguenza gli manchi il tempo di dichiarare la guerra al Giappone. Ed in questo i Soviet riescono egregiamente. Le bombe di Hiroshima e Nagasaki pongono fine alle indecisioni dei generali giapponesi che finalmente si dichiarano d'accordo con il loro imperatore. Ma tra lo scoppio della prima bomba a Hiroshima, il 6 agosto, e quello della seconda a Nagasaki, il 9 agosto, l'U.R.S.S. dichiara la guerra, precisamente 23 ore prima dell'accettazione della resa incondizionata da parte dei giapponesi. Washington fa durare la guerra ancora sei giorni. Mai guerra fu più breve e profittevole come questa realizzata da Stalin.

Il libro dei Fratelli Gosset si legge volentieri in quanto è scritto con « verve » tutta francese, attraente, colorita e vivace. Certamente non costituisce testo, però, se l'arida esposizione storica dei fatti, delle cause e origini degli avvenimenti può talvolta non riuscire facilmente comprensibile, quest'opera serve egregiamente a rendere chiaro, nella mente dello studioso, l'ambiente nel quale tali avvenimenti si sono realizzati. Così, sarà possibile spiegarsi il come ed il perchè si è giunti, ad esempio, a Sédan e Stalingrado, a Vichy e a Yalta, e capire l'atteggiamento di quegli uomini che ebbero l'illusione di condurre gli eventi, mentre questi non appena concepiti si sono svolti completamente fuori dalla loro volontà.

G. DENARI

S.E. MORISON : *Breaking the Bismarck's Barrier*, 22 July 1942 - 1 May 1944, (Little Brown & Co, Boston, 1950).

Questo sesto volume sull'opera della Marina da guerra nord americana nella seconda guerra mondiale comprende la narrazione delle vicende attraverso le quali le forze armate degli Stati Uniti, in collaborazione con le australiane e con le scarse forze navali inglesi in Pacifico, provvidero a consolidare le basi della Nuova Guinea e delle isole adiacenti necessarie ai grandi sbalzi offensivi del 1944 che condussero al primo grande successo navale della battaglia nota sotto il nome di prima battaglia delle Filippine. E' escluso invece dal volume tutto quanto riguarda la ripresa offensiva nelle Aleutine nel 1943 e l'attacco alle Gilbert ed alle Marshall fra l'autunno del 1943 e l'estate del 1944.

Il volume è diviso in quattro parti prendendo le mosse proprio dalla Nuova Guinea; ma poichè il 1943 fu l'anno delle grandi conferenze alleate pel coordinamento strategico e per la preparazione organica delle grandi offensive nei due teatri dell' Europa e del Pacifico, alla narrazione degli avvenimenti *in loco* è fatto precedere un succoso sunto delle determinazioni militari prese in quelle conferenze. Gli amplissimi progetti di Casablanca, quelli anche più ampi del maggio di Quebec (conferenza « *Trident* ») e della nuova riunione di Quebec (conferenza « *Quadrant* » dell'agosto 1943) non dovevano tuttavia aver effettiva realizzazione in quanto concerneva l'attività contro il Giappone attraverso la Cina : impero insulare, il Giappone non poteva esser vinto se non attraverso il mare. E poichè attraverso questo vi erano vie più dirette, anche la parte dei programmi che riguardava la riconquista dell' Insulindia doveva necessariamente cadere, come quella che avrebbe rappresentato una seconda, non minore dispersione di forze. Le vie marittime da seguire attraverso le zone insulari per la stessa ragione dovevan finire per fondersi, in una sola attra-

verso le Filippine, come attraverso di esse grazie all'iniziale eccesso di forze era inizialmente dilagata la grande espansione giapponese in più direzioni.

La narrazione degli avvenimenti è nel volume in certo quel modo necessariamente frammentaria, pur essendo le successive operazioni parti elementari di un piano di attacco minutamente studiato ed intrecciato di fronte a un piano organico di difesa. Dello studio del piano di attacco, analizzato nella prima parte del volume dedicata alla *Nuova Guinea*, vengono ampiamente lodati e indicati inizialmente gli Autori, insieme con coloro che in seguito ne studiarono le modificazioni, senza tacere dei conflitti di opinione... e di giurisdizione, per quanto gli accenni in merito siano riguardosi e sommari. Naturalmente complessi e complicati, i piani subirono continue modificazioni in conseguenza dell'andamento delle singole operazioni, non tutte felici per gli alleati, in conseguenza della decisa controffensiva del Giappone, tutt'altro che stremato in quel tempo di forze ed animato da un'indomabile spirito di resistenza. Anche l'influenza sulle decisioni americane del piano giapponese, è analizzata, specialmente in relazione alla crescente e talvolta decisiva parte che il fattore aereo assumeva nello sviluppo delle operazioni. Le grandi perdite di portaerei americane ne avevano limitato nella seconda parte del 1942 l'impiego. Il progresso delle costruzioni relative ridava nuovamente agli americani grandi possibilità in argomento, tanto più che sul teatro europeo erano ormai sufficienti per le future speciali grandi operazioni di sbarco i portaerei inglesi, se pure non esuberanti allo scopo. La caduta dell' Italia dava nuovo rilievo a tale considerazione e si rifletteva cosí anche in una grande improvvisa disponibilità di forze navali alleate pel Pacifico. L'Autore non trascura, con una occasionale impertinente frecciata al nostro indirizzo, di analizzare a questo punto l'influenza esercitata a danno del Giappone sul corso delle operazioni dalla assoluta indipendenza e prevalenza colà della casta militare terrestre in materia di guerra e dell'onnipotenza dell' Esercito nel Quartier Generale Imperiale, anche di fronte all' Imperatore, deificato, ma non perciò meno legato dai vincoli che paralizzano l'azione personale di un sovrano costituzionale. Questa analisi dei criteri di impiego delle forze giapponesi è veramente interessante; ma non può esser quì neppur brevemente riassunta, perchè, fondata in gran parte sugli interrogatori dei capi giapponesi in prigionia od a fine guerra, risente indubbiamente e visibilmente dei dissidi e rancori fra le singole persone che lacerarono le forze giapponesi non meno di altre.

Sia per lo spazio dedicato alla analisi dei criteri operativi dalle due parti, sia perchè nelle operazioni sulla Nuova Guinea prevaleva il lato

terrestre, la narrazione vera e propria degli avvenimenti di guerra è nella prima parte del volume assai succinta. E' tuttavia ben delineato il secondo tentativo giapponese di impadronirsi della base di Port Moresby, così vitale per gli alleati, per via di terra da Buna e da Milne bay, trasformando fin dal principio, fallito il primo tentativo per via di mare, in una contesa terrestre quella che, per le condizioni di terreno e di distanze, avrebbe dovuto restare una contesa aereo marittima anche se le possibilità giapponesi di conservare la prevalenza aeera e marittima andavano diminuendo. In queste contingenze è illustrato il sorgere della « *Marina di Mac Arthur* », minorata nelle sue possibilità dalla mancata assegnazione permanente di portaerei, dalle difficoltà idrografiche grandissime anche per la enorme deficienza cartografica.

Completa la narrazione, abbellita da qualche particolare nuovo ed anche gustoso, delle operazioni nell'inverno 1942-43 nella Nuova Guinea un cenno sull'opera, dei sommergibili americani nel Pacifico meridionale sino alla prima battaglia navale delle Filippine. Questo cenno è interessante particolarmente sotto l'aspetto organico; assai succinto invece sotto l'aspetto operativo, anche nell'analisi dei risultati complessivi. Rilevo e sottolineo, in aggiunta ai particolari ricordati nell'esame dei precedenti volumi, il ricordo che ai smgg. americani a Freemantle fecero difetto quantitativamente nel 1943 i siluri, tanto che si dovettero dimezzare le dotazioni. Evidentemente tutte le marine entrarono in guerra più o meno organicamente impreparate.

La seconda parte del volume è dedicata alle *Operazioni nelle Salomone centrali e nella Nuova Guinea intorno al golfo di Huon* fino al novembre 1943. Anche qui troviamo uno sguardo ai piani di insieme ed un largo cenno della parte logistica delle operazioni, con una trattazione, che per quanto frammentaria, chiarisce assai bene le cause delle continue variazioni nelle operazioni intese a ottenere buona utilizzazione di Guadalcanal, come base centrale, « Mainyard », come fu chiamata in cifra, abbandonando il vecchio spinoso pseudonimo di « Cactus » dai tristi ricordi.

Sulle operazioni il Morison dà molti particolari, spesso del tutto nuovi, soffermandosi su quelle di posa di mine ed a più riprese sul contrasto aereo, che tanto contribuva ad intralciare la controffensiva americana, ritardandola e rendendola frammentaria. Trova così posto nella narrazione un cenno alla morte in volo dell'Ammiraglio Yamamoto, animatore di questo contrasto aereo. Lo avremmo voluto men freddo, per non usare più aspra parola, in omaggio all'indubbia valentia ed all'indubbio valore del nemico.

L'opera della « Marina di Mac Arthur » riceve da questa seconda parte del volume luce notevole, senza che venga trascurata l'azione coordinata delle forze dell'Ammiraglio Halsey nelle Salomone. In realtà i due teatri ne formavano uno solo, e promiscua è perciò la relazione degli avvenimenti nell'estate del 1943. Si succedono cosí le relazioni dei piccoli sbarchi sussidiari nelle isole Kiriwina e Woodlark, progettati con l'intendimento di dare ai bombardieri americani una acconcia protezione con l'aviazione da caccia e quelli delle maggiori operazioni contro Munda nella Nuova Georgia, che finirono col rendere superflue le operazioni minori già compiute.

Il resoconto delle operazioni per la conquista dell'aeroporto di Munda e di quello di Vila su Kolombangara comprende un'ampia analisi delle battaglie navali notturne del golfo di Kula e di Vella Lavella. Appare da essa come gli americani sopravalutassero l'efficacia del tiro rapidissimo dei loro cannoni da 127 e particolarmente di quelli da 152, e più ancora la precisione dei loro radar e l'efficacia della condotta del tiro basata su questi, mentre i giapponesi (che ne erano ancora privi) avevano imparato a sfruttare per la scoperta quelli del nemico, impiegando così, bene e senza tentennamenti, i loro grossi siluri da 61 cm., che avendo una carica doppia di quelli americani ottimamente innescata, producevano così danni enormi.

La narrazione del salvataggio dei superstiti dell' *Helena* dopo la seconda delle due battaglie e quella dell'assedio di Munda offrono oi campo a considerazioni notevoli sulle condizioni in cui il contrasto inteso a rompere da parte americana la barriera delle Bismarck si svolgeva in quella zona selvaggia e poco conosciuta. Eroica e veramente abile appare in queste condizioni la resistenza giapponese, che rese necessari mutamenti nei comandi nemici e ridusse letteralmente alla disperazione contingenti terrestri americani.

Costretti dall'ostinata pressione americana a lasciare alla fine Kolombangara e Vella Lavella, i giapponesi provocano tuttavia nuovi scontri navali ed aerei. Nuovi particolari interessanti mostrano come gli americani, indipendentemente dalla disponibilità di forze, cominciassero a preferire anch'essi in mare nell'azione notturna l'uso del siluro a quello del cannone, con impiego di ct., senza l'appoggio di incrociatori e come per la riduzione delle perdite ne traessero singolare vantaggio. Li favoriva infatti il possesso di buoni radar e l'impiego del cannone in secondo tempo soltanto evitava loro le dure sorprese degli scontri precedenti. Così l'esito dello scontro di Vella Lavella (nuovo documento del resto dell'eroismo del soldato e del marinaio giapponese) compensava in parte quello di Kolombangara.

Un cenno particolare è dedicato dal Morison qua e là alle operazioni delle motosiluranti americane, su cui si contava per alleggerire il logorio delle unità maggiori: è francamente riconosciuto che esse non ottennero successi apprezzabili, neppure contro i trasporti frammentari giapponesi, di soccorso prima, di sgombero poi.

Chiude la seconda parte del volume con uno sguardo alle operazioni nella Nuova Guinea, naturalmente sommato per il carattere in prevalenza terrestre di esse. Succinto è anche il cenno allo sbarco aereo di una divisione australiana nella zona di Finnsshaven, spesso ricordato, ma del quale manca tutt'ora una relazione che permetta di apprezzare esattamente il modo e l'efficacia immediata.

La terza parte è dedicata alla *Campagna di Bougainville*, isola che era stata totalmente abbandonata dai piccoli avamposti australiani nel marzo dello stesso 1943 col smg. *Gato* in seguito alla crescente attività giapponese e che rappresentava ora pel Giappone una eccellente base aeronautica avanzata ed una valida difesa della retrostante base aereo-navale di Rabaul. L'azione navale riprende nella riconquista americana, una parte importante, per quanto associata intimamente all'azione aerea. Riappaiono in azione i grandi portaerei, usati tuttavia nella zona con parsimonia a cagione delle operazioni iniziate contemporaneamente nelle Gilbert e nelle Marshall. L'omissione di ogni maggior riferimento a queste, anche solo cronologico, nuoce quì alla visione generale della situazione, che era stata finora assai ben mantenuta. A parte ciò la conquista e la funzione della testa di ponte di Torokina son ben delineate. Nell'ampia descrizione della battaglia della baia dell'Imperatrice Augusta è visibile il continuo progresso nel campo tattico degli americani e giustamente rilevata la novità del modo di intervento a completamento della battaglia notturna sul mare dell'aeronautica giapponese. Molto interessanti e degni di meditazione sono alcuni statini, che, da questo punto in poi, il Morison dà circa il consumo di munizioni delle navi. Interessante è anche il rilievo dato ai salvataggi di unità danneggiate mercè l'uso di Guadalcanal.

La terza parte del volume si conclude con la relazione di un altro scontro navale, quello di Capo San Giorgio (Nuova Britannia) che lasciava finalmente indenni le navi americane con la perdita di tre ct. giapponesi, i cui equipaggi diedero nuovi esempi di luminoso eroismo.

L'ultima parte del volume è dedicata alla *Cintura intorno a Rabaul*. e da un chiaro resoconto delle operazioni di sbarco nella Nuova Britannia, che avrebbero dovuto condurre alla conquista di quella base. La difficoltà di procedervi per via terra, la convinzione gradualmente penetrata nei

superiori comandi americani che operazioni dirette contro di essa e contro Kavieng sarebbero costate perdite enormi senza garanzia di successo, le fecero sospendere e sostituire con l'occupazione delle Isole Verdi e del gruppo di San Mattia, sopratutto delle Isole dell'Ammiragliato, dove doveva in seguito essere allestita la grande base aerea e navale di Manus, utilizzata per tutta la guerra dagli alleati. Il racconto dell'occupazione discorda in non pochi particolari da quello dell'Ammmiraglio King, e da quelli successivi apparsi a varie riprese negli United States Naval Institute Proceedings, ed offre finalmente un quadro completo ed una giustificazione strategica soddisfacente di quelle operazioni. In sostanza il mutamento continuo di piani provocato dalla resistenza giapponese finì per portare ad una soluzione assai più vantaggiosa per gli americani di quella che essi avevano inizialmente concepita.

Nonostante la lacuna sopra lamentata di ogni richiamo alle operazioni contemporanee nelle Gilbert e nelle Marshall, l'attuale volume, giova ripetere, è veramente interessante e getta colla scorta dei documenti inediti di cui ha potuto disporre l'Autore una luce notevole su questo periodo di storia, assai intricato per il modo e la forma delle notizie che ne furono date in passato e comunque non certo facilmente comprensibili senza richiamarsi largamente all'azione delle due aeronautiche, e più brevemente all'andamento delle operazioni terrestri, come assai bene ha fatto l'Autore.

Ricordo fra i particolari notevoli del volume, (oltre ai già mentovati interessanti specchi sui consumi di munizioni navali in varie occasioni), i grafici delle azioni navali, pazientemente e chiaramente costruiti, interessanti fotografie di danni a navi ed altre di zone terrestri assai opportunamente scelte a dare una buona idea delle caratteristiche del terreno, che rendevano difficili gli sbarchi, ne rallentavano il progresso e facevano sì che scarso fosse il frutto dei continui ed intensi bombardamenti aerei.

Piacevole riesce anche la lettura, quando si sia fatta l'abitudine allo stile familiare americano e si superi, al solito, un po' di disgusto per la forma con cui sono talvolta riportati episodi relativi all'indomito valore dei giapponesi ed ai loro artifizi per sottrarsi al disonore della cattura, in modi inconsueti per gli occidentali, ma pur tuttavia degni di rispetto per non dire di ammirazione.

S. Salza

H. H. ARNOLD: *Global Mission*, (Ed. Harper & Brothers, New York, 1949, pagg. 625, con 34 ill. f.t., $ 5,00).

Il nome del generale Arnold — « Hap » Arnold, generale con cinque stelle — non è molto noto fra di noi: non è anzi noto in nessun modo, salvo che in alcuni ambienti d'aviatori e di studiosi della seconda guerra mondiale; eppure è al suo nome ch'è legato il prodigioso sviluppo dell'arma aerea americana, è alle sue capacità realizzatrici che gli Stati Uniti devon la creazione e la solida organizzazione delle loro forze del cielo. Ma « Hap » Arnold non ha mai comandato personalmente una qualsiasi grande unità aerea sui fronti di guerra come, ad esempio, i suoi colleghi Doolittle, Spaatz, Vanderberg, e ciò spiega perchè egli sia oggi per il grosso pubblico, meno conosciuto d'altri generali che pure furono soltanto suoi subordinati.

Le mansioni di Arnold furono, nelle forze armate statunitensi, in certo qual modo parallele alle mansioni esercitate dal generale Marshall o dagli ammiragli Stark e King: parallele, non eguali però poichè, mentre a Marshall e a King — specie al primo — era necessariamente devoluta la soluzione dei problemi di grande strategia che le forze armate « alleate » avevan da superare, ad Arnold problemi del genere non si prospettarono in quanto le forze aeree americane operarono sempre alle dipendenze dei comandanti delle armate terrestri e non ebbero pertanto mai una loro strategia da attuare.

Il generale Arnold fece parte — con Marshall e King — dello Stato maggiore del Presidente; fece parte, per tutta la durata del conflitto, di quel « Combined Chiefs of Staff » che fu, presso gli Anglosassoni, l'organo direttivo della guerra, e non v'ha dubbio che le sue decisioni ed i suoi apprezzamenti pesarono, in entrambi gli Alti consessi militari, almeno quanto quelli degli altri che ne facevano parte; però a lui, per forze di cose, eran devoluti soltanto quei compiti squisitamente organici e logistici che son essenziali quanto si vuole, ma che non son mai troppo appariscenti.

Di questi suoi compiti, egregiamente assolti, il libro da lui dettato — « Global Mission » ed. Harper & Brothers, N. York — fornisce testimonianza amplissima.

* * *

L'Autore ci racconta qui l'intiera sua vita d'ufficiale e d'aviatore. Spende, per far ciò, 600 pagine fitte e dense, nel corso delle quali si

dilunga spesso su episodi e colloqui che rientrano nel limite delle esperienze puramente personali, nel corso della quali si profonde talvolta in particolari non tutti essenziali all'economia della narrazione, ma dalle quali, prima d'ogni altra cosa, emerge evidente e lineare la personalità del Generale: una personalità limpida, aperta, quasi ingenua; la personalità d'un uomo che considera serenamente lietamente il suo lavoro e ch'è portato a semplificarlo al massimo rifuggendo da ogni tortuosità burocratica come da ogni albagìa gerarchica.

L'Arnold è un generale di mestiere, uno che viene da West Point e che, nella sua vita, non s'è occupato se non di problemi militari; eppure da questo suo libro appare chiaro che in lui non v'è niente del soldato secondo la accezione normale ed europea della parola. Ma, del resto, è questa la principale prerogativa di quasi tutti i sommi capi del militarismo statunitense: d'essere profondamente umani anche quando manovrano milioni d'uomini, anche quando essi sono consci che dalle loro decisioni può dipendere la vita di popoli e Nazioni, anche quando gestiscono parchi immensi di terrificanti materiali bellici. Noi sentiamo che si chiamano l'un l'altro Ike, Hap, George, Tooef e, dall'uso abituale di nomignoli e di nomi propri, anche da parte d'inferiori, anche nelle loro relazioni ufficiali, traspare la loro intima bonomia e la semplicità dei loro spiriti che non si gonfiano e non s'insuperbiscono mai: neanche nell'ora del più clamoroso successo.

Abbiamo qui, in questo « Global Mission », l'autobiografia d'un uomo che — con le poderose masse di velivoli che organizzò apprestò addestrò — fu certamente uno degli artefici della vittoria americana; eppure il suo racconto è condotto come avrebbe potuto condurlo un modesto impiegato statale che vuol parlare della sua vita e che, se gli è capitato d'aver compiuto un viaggio da Roma a Parigi, non pensa d'aver corso, con questo, una strabiliante avventura.

Vogliamo con ciò dire che l'Arnold non è mai magniloquente, che non si lascia mai trasportare dall'enfasi, che non entra mai in polemica nè con i generali statunitensi nè con gli uomini politici nè con i capi militari britannici, che non insinua malignità, che non adopera frasi ad effetto nemmeno quando parla dei suoi incontri con il Presidente o di quelle riunioni internazionali alle quali egli partecipò sempre.

E' un semplice, l'abbiamo detto, ma ora ci sorge l'idea che il segreto dei successi militari americani — anche quando il rapporto delle forze era loro nettamente sfavorevole (battaglie del '42 in Pacifico) — sta appunto in questa semplicità, in questa bonomia, in questa umanità

dei loro capi militari che non s'impennacchiano mai, nè materialmente nè spiritualmente.

L'insegnamento d'una autobiografia come questa — una autobiografia che non svela segreto e che, tutto sommato, non fa che ripetere la narrazione d'eventi storici già perfettamente noti — l'insegnamento, dicevo, deriva tutto, secondo noi, proprio dalla conoscenza che noi qui facciamo dell'animo d'uno dei « signori » statunitensi della guerra; deriva proprio dalla candida smaliziata dimostrazione che noi qui troviamo di come son fatti questi generali americani che forse non hanno troppo approfondito le dottrine di Clausewitz e di Jomini, ma che certo hanno e sanno avere profonda dimestichezza con l'animo degli uomini ch'essi comandano.

* * *

Era necessario dire quanto sopra perchè questo è il succo più sostanzioso che noi siamo riusciti a trarre da un libro che non vuol essere un trattato d'arte militare, che non vuol significarci misteriosi retroscena d'una certa politica militare, che tanto meno si prefigge di dare una sua interpretazione alla guerra intesa come fenomeno storico e sociale, e che nemmeno s'impanca (come purtroppo fa qualche altro generale anglosassone) a parlar di crociate con quel tono messianico che noi ben conosciamo e che un po' fa sorridere e molto infastidisce: un libro, questo, che narra una vita e, di pari passo, il mirabolante sviluppo d'una forza armata che si giova d'un suo peculiare mezzo bellico: un mezzo che solo quarant'anni or sono non esisteva nemmeno.

Il libro dell'Arnold ha inizio col racconto del primo incontro dell'A. con un aeroplano. Fu nel 1909 a Parigi. L'apparecchio era esposto in Piazza dell'Opera ed era quello con cui Blériot aveva compiuto la trasvolata della Manica il 25 luglio di quell'anno. Ma fu un incontro che dové dire qualcosa al giovane Arnold se nell'aprile 1911 lo troviamo, a sua domanda, distaccato in servizio aeronautico a Dayton presso i fratelli Wright. Presso la « fattoria » dei fratelli Wright, anzi.

Comincia così la carriera aeronautica dell'uomo che metterà un giorno a disposizione degli Stati Uniti e dei suoi Alleati una forza aerea di centomila velivoli da combattimento.

Alla prima guerra mondiale Arnold non partecipa direttamente. Ha raggiunto, a trent'anni, il grado di colonnello, ma vien tenuto a Washington quale assistente del Direttore della Divisione aeronautica ch'è poi un vecchio generale di cavalleria. Sorvoliamo sugli anni del primo

dopoguerra e su quelli che l'A. chiama « anni felici », e giungiamo alla fine del '38. « Hap » Arnold è a capo delle forze aeree degli Stati Uniti, ma, per ragioni che egli non illustra, sembra non godere della fiducia della Casa Bianca tanto che non partecipa alle riunioni in cui vien decisa la politica militare statunitense. « Fui molto fortunato — scrive — di avere due preziosi amici, George Marshall e Harry Hopkins, che mi tennero informato del progredire degli eventi ».

Intanto la Germania procede nella sua corsa agli armamenti, ma gli addetti militare ed aeronautico, per quanto ottimi, non riescono ad ottenere tutte le informazioni che sarebbero desiderabili sulla struttura che vien assumendo la Luftwaffe; all'Arnold, d'altra parte, per quanto invitato personalmente da Goering, è vietato dalla Casa Bianca di compiere un viaggio in Germania perchè un tale viaggio è ritenuto contrario alla linea politica tenuta dal Presidente Roosevelt. A fornire le necessarie notizie provvede finalmente un informatore d'eccezione: Charles Lindbergh che in quell'epoca si trova in Inghilterra e che, in una sua visita a Goering e ad Ernst Udet, riesce ad apprendere cose che nessuno straniero potè mai conoscere degli armamenti aerei germanici.

Lindbergh riferisce quanto ha visto ed appreso in un rapporto ufficiale ed è da tale rapporto che il generale Arnold apprende quale consistenza sta assumendo la macchina bellica tedesca. Lindbergh è convocato in America e, nel maggio 1939, ha un lungo colloquio col capo dell'aviazione americana: colloquio che l'A. a tinta lievemente di « giallo » chè lo fa svolgere misteriosamente in un albergo appartato fra le Montagne Rocciose, ma colloquio decisivo perchè, in conseguenza di questo suo incontro con l'Arnold, Lindbergh viene chiamato a far parte di una commissione incaricata di aggiornare le caratteristiche di tutti i tipi di velivoli militari. Alla commissione partecipano il generale Kilner, i colonnelli Spaatz e Naiden, il maggiore Lyon.

Per concludere con Lindbergh ricorderemo che l'aviatore non risparmiò — nei suoi discorsi non sempre temperati — pubbliche critiche alla politica interventista del Presidente Roosevelt cosicchè finì con l'alienarsi la simpatia del Presidente che l'obbligò nell'aprile '41, a dimettersi dalla commissione suddetta. Tre giorni dopo Pearl Harbor, Lindbergh offriva volontariamente i suoi servigi all'Air Corps, ma il Presidente rifiutava la sua collaborazione.

Scoppiata la guerra in Europa, l'America incrementa il suo programma d'armamenti ed Arnold vola in Inghilterra per rendersi personalmente conto delle necessità delle Potenze al cui fianco gli S.U.A. fatalmente si schiereranno. Al suo ritorno vengono gettate le basi di

quella che sarà la legge « affitti e prestiti ». « Io ebbi l'impressione — scrive l'A., parlando della conferenza ch'ebbe col Presidente al ritorno dall'Inghilterra — che era la prima volta che il Presidente ed i membri del suo Gabinetto, compresi il Segretario di Stato, il Segretario alla guerra ed il Segretario alla Marina, ricevessero un completo rapporto delle disposizioni e condizioni militari dell'Europa secondo il punto di vista dell'Alto comando britannico ».

Giungiamo così all'estate del '41 ed a quella conferenza di Argentia, nella baia di Placentia (Terranova), che doveva essere basilare per l'alleanza anglo-americana. Gli S.U.A. non sono ancora ufficialmente in guerra, ma alla conferenza il Presidente Roosevelt partecipa con tutti i suoi consiglieri politici e militari — Hopkins, Marshall, Stark, King, Arnold — e s'incontra in forma solenne col Primo ministro britannico accompagnato, a sua volta, dai comandanti delle forze armate inglesi. Il Presidente è giunto ad Argentia con gli incrociatori **Augusta** e **Tuscaloosa**; il Primo ministro v'è arrivato a bordo della modernissima **Prince of Wales** accompagnata da cacciatorpediniere: l'incontro si svolge in uno scenario di forza e di potenza bellica.

L'Arnold, com'è ovvio, non si sofferma sugli aspetti politici della conferenza: egli è un capo militare e si limita pertanto a considerare la riunione dal suo esclusivo angolo visuale: un angolo visuale che, come abbiamo detto più sopra, è necessariamente proiettato più sulla logistica e l'organica dell'Arma aeronautica che non sui problemi strategici che da tale arma devon essere risolti, ma dobbiamo anche riconoscere che questa guerra del '40-'45 è stata governata assai più dalla logistica e dall'organica che dalla strategia.

* * *

« Subito dopo Pearl Harbour ognuno cominciò a chiedere aeroplani — scrive l'A. — ogni comandante abbisognava di velivoli per arrestare i giapponesi. Tutti volevano bombardieri pesanti e leggeri; volevano apparecchi da ricognizione e da combattimento; volevano palloni frenati... L'Alaska stava per essere invasa; la Costa occidentale era sicura d'essere il prossimo obiettivo dell'attacco; le isole Hawai potevano essere occupate senza sforzo... ». E' un icastico quadro della situazione quale deve presentarsi al comandante dell'aeronautica americana dopo la dura batosta del 7 dicembre 1941; una situazione certo grave, ma tutt'altro che disperata perchè, come sappiamo, già da tempo l'industria statunitense era sul piede di guerra. Le varie esigenze potranno essere

infatti tutte soddisfatte, ed anche con molta larghezza, seppure non con quella immediatezza che i comandanti dei vari scacchieri operativi avrebbero desiderata.

E' cominciata per l'America la guerra guerreggiata e le vicende belliche l'A. segue passo passo. Egli, come abbiamo detto, fa parte del supremo organo direttivo della guerra, è membro del Gabinetto di guerra del Presidente, ed in tale duplice veste partecipa a tutte le riunioni che i capi politici « alleati » hanno fra di loro con cadenza abbastanza frequente, a cominciare dalla conferenza di Washington del dicembre '41 che fissò le attribuzioni del « Combined Chiefs of Staff », e che stabilì il quadro globale della condotta bellica delle Potenze anglosassoni. In un lungo elenco l'Arnold precisa i teatri d'operazione presi in esame e che vanno dalla Groenlandia alla Cina, dalla Russia al Nord Africa secondo una visione d'ampio raggio che costituisce indubbiamente gran merito di chi seppe averla. Ma non ci pare che « Hap » Arnold esprima peculiari opinioni o apprezzamenti o consideri aspetti finora ignoti di questa conferenza o delle altre — Casablanca, Cairo, Teheran, Yalta — alle quali partecipa. Forse è alieno dal suo carattere l'impelagarsi nelle alchimie politiche, quasi certamente egli pensa che non ci sia più niente da dire sul giuoco — non sempre molto sottile nè molto abile — che Inglesi, Americani e Russi giuocarono negli incontri che i tre « Grandi » ebbero nel corso del conflitto; fatto stà che questo libro non ci dice in proposito niente che noi già non sapessimo, e forse ci dice qualcosa di meno. E ciò anche sul terreno strettamente militare; ed anche quando ci ricorda, ad un certo momento, che « nell'estate '41 Hitler ha offerto agli studiosi d'arte militare uno dei più orribili esempi di che cosa può produrre una vasta dispersione di forze ». Si tratta naturalmente della dichiarazione di guerra alla Russia, ma ormai credo che siamo tutti d'accordo sulle conseguenze esiziali ch'ebbe per la Germania l'aver iniziato una guerra ad Oriente prima d'aver concluso le ostilità ad Occidente. Ma poteva la Germania evitare il conflitto con la U.R.S.S.? Ed anche se, a costo di colossali sacrifici politici, l'avesse evitato, sarebbe poi riuscita a vincere l'America? Arnold non si pone affatto questi interrogativi; tanto meno dà ad essi una qualsiasi risposta ed è pertanto superfluo soffermarsi sulle sue considerazioni. Meglio seguirlo sul terreno su cui egli si muove più a suo agio: quello del tenace inesausto lavoro compiuto per fornire agli « Alleati » i mezzi aerei loro occorrenti. Interessante al riguardo un prospetto che l'A. segna poco prima di parlare dell'*operazione Torch*. Ecco il prospetto dal

quale si rileva il numero d'apparecchi impegnati in ciascun scacchiere operativo:

Armata Aerea	60.000
Marina	2.500
Gran Bretagna	14.300
Australia e Nuova Zelanda	3.892
Canadà	2.464
Russia	12.000
Cina	2.540
Brasile, Messico etc.....	1.039
Totale	98.735

Il loro numero, osserva l'A., si mantenne press'a poco costante fino alla fine della guerra. Ad essi sono però da aggiungere altri 32.000 velivoli dislocati presso le scuole. Insomma il numero degli aeroplani della sola Armata aerea americana fu, nel pieno della guerra, di circa centomila !

L'A. entra in molti dettagli sulla costituzione dei vari gruppi e sul modo con cui procedevano lo sviluppo e l'organizzazione di questa poderosa forza del cielo. Non crediamo di doverlo seguire nella sua minuziosa disanima, anche s'egli riesce a trattare con mano lieve una materia di per sè stessa piuttosto arida. Non possiamo però non riportare qui alcune cifre molto significative segnate dall'Arnold nel suo libro. Lo facciamo schematicamente, e serviranno a fornire un'idea sempre più concreta di quel che fu l'aviazione americana nel corso del conflitto:

Piloti addestrati nel 1941	9.000
» » » 1943	25.000
» » » 1944	226.000
Motoristi alla fine del 1942	266.000
» » » » 1944	997.000
Bombardieri pesanti prodotti nel 1941	100
» » » » 1942	2.500
» » » » 1943	8.600

L'incremento degli altri tipi di velivoli era in proporzione.

Ora, pur senza voler entrare nei particolari dell'organizzazione, pensiamo sia interessante, anche a solo titolo di curiosità, qualche notizia che l'A. fornisce circa l'impiego di donne — le Wasps — nell'Armata aerea. « Le Wasps — scrive Arnold — fecero un magnifico lavoro per l'A.A.F. in ogni circostanza. Erano impiegate nei servizi amministrativi e negli uffici meteorologici, ma anche come piloti e come equipaggi d'apparecchi da trasporto. Anzi — aggiunge il generale Arnold — molti comandanti preferivano le Wasps agli uomini quali piloti di velivoli da trasporto ».

* * *

La fine della guerra nel Pacifico conclude il libro, il cui ultimo capitolo è destinato appunto ad illustrare il piano dei massicci bombardamenti che furon scatenati sulle isole nipponiche nel corso dell'estate 1945.

Anche qui niente di nuovo.

Circa le due bombe atomiche sganciate su Hiroshima e Nagasaki un fugace cenno contenuto in un paio di righi. Poi la resa senza condizioni del Giappone.

« La resa del Giappone — scrive l'A. — non fu soltanto il risultato delle due bombe atomiche. Noi avevamo battuto circa 60 città nipponiche con le nostre normali bombe ad alto esplosivo o incendiarie e, come risultato delle nostre incursioni, 241.000 individui erano stati uccisi, 3131.000 feriti e circa 2.333.000 case distrutte... Noi avevamo distrutto 10.343 aerei nemici in confronto ai 29.000 distrutti in Europa... ».

Anche queste sono cifre significative ed è perciò che le registriamo.

alc.

LORENZO TRAVERSO: *La Nave cisterna* .Edizioni L.U.P.A., 1950, Genova. L. 1500).

Una lacuna della nostra letteratura tecnica marinara viene finalmente colmata da questo prezioso libro, frutto di una lunga e pratica esperienza vissuta dall'Autore su cisterne di ogni tipo, adibite al trasporto dei combustibili liquidi su tutti i mari del mondo.

Le note e le osservazioni professionali raccolte dall'Autore sono state da lui raffrontate con tutta la ricca letteratura straniera che tratta di questa

materia, da noi fin troppo trascurata, e la ricca bibliografia, che precede il testo, può servire di preziosa indicazione per chi voglia risalire alle fonti e studiare più a fondo alcune delle questioni particolari trattate da questo vademecum indispensabile per tutti coloro che si interessano del trasporto marittimo degli idrocarburi liquidi.

Le tabelle, i grafici, i suggerimenti e le informazioni che il libro racchiude saranno di estrema utilità per armatori ed equipaggi, per le autorità portuali, per i periti, per i legali e persino per la Magistratura, chiamata talora a risolvere ardue questioni che richiedono vaste conoscenze tecniche circa la materia da esaminare.

Nel volume, oltre alle caratteristiche strutturali ed alle esigenze speciali delle navi cisterna, alle opportune indicazioni sul modo di caricarle e scaricarle, per assicurarne la stabilità e la migliore navigabilità, sugli accorgimenti per il loro migliore sfruttamento a seconda del tipo e dei viaggi, sul comportamento delle navi in mare e sulle indispensabili misure di sicurezza specialmente contro gli incendi e le esplosioni, si trovano sintetiche ma chiare delucidazioni sulla natura stessa dei diversi carichi liquidi, sulle attrezzature portuali che meglio ad essi convengono, sugli usi e sulle leggi che li riguardano e che ne disciplinano il trasporto e le diverse operazioni.

Di particolare interesse per gli Ufficiali della Marina Militare la trattazione relativa ai rifornimenti di combustibile in alto mare e per tutti la serie di tavole relative ai fattori di conversione tra i vari sistemi di misura, alla correzione dei volumi rispettivamente in rapporto alla temperatura e alla densità, e alla conversione di tonnellate metriche in piedi cubi, galloni (Imperiali ed americani), barrels e litri, indispensabili per calcolare lo spazio occorrente per imbarcare carichi liquidi aventi determinate caratteristiche.

RIVISTA DI RIVISTE

Arte Militare - Strategia - Tattica - Organica

PSYCHOLOGICAL WARFARE (Gen. di Br. McClure. « Army, Navy, Air Force Journal », 1951, n. 3565).

L'organizzazione per la guerra psicologica degli S. U. ha ripreso la sua attività operativa con la creazione di un Ufficio del Capo della P. W. comprendente circa cento funzionari direttivi, dei quali un terzo sono militari e due terzi civili.

L'Ufficio è ripartito in quattro Divisioni: la Divisione Personale e Addestramento, la Divisione Informazioni, la Divisione Piani e Operazioni, la Divisione Materiali e Mezzi di propaganda.

Data la crescente importanza che ha nella guerra moderna la psicologia collettiva, la P. W. dev'essere considerata come una vera potente arma per quanto incruenta La P. W. si propone di determinare stati d'animo positivi nel proprio popolo e in quelli alleati, e stati d'animo negativi nelle nazioni nemiche.

L'A. espone i compiti di ciascuna delle Divisioni, compiti che per brevità qui non si riportano in quanto scaturiscono dalle denominazioni delle Divisioni stesse. Si tratta in ogni caso di una organizzazione senza altri limiti alla sua attività che quelli dettati dall'immaginazione delle persone che la reggono e dai mezzi finanziari e tecnici di cui potrà disporre.

G. F.

THE MILITARY SEA TRANSPORTATION SERVICE (C.A. M. Callaghan, « Army, Navy, Air Force Journal », 1951, n. 3564).

In occasione del primo anniversario della istituzione del «Servizio dei trasporti militari marittimi» degli Stati Uniti d'America, il Contrammiraglio *Callaghan*, che ne è il Capo, ne illustra l'organizzazione e i risultati raggiunti nel suo primo anno di funzionamento.

Il Servizio dei trasporti militari marittimi, istituito in base a direttive del Segretario per la Difesa, collo scopo di «provvedere sotto una direzione unitaria alla preparazione, all'esercizio e all'amministrazione dei trasporti oceanici di personale e materiali per conto delle Forze Armate americane » è nato dalla fusione del Servizio Trasporti Marittimi della Marina, che ha funzionato durante la seconda guerra mondiale, con la sezione dell'Ufficio Trasporti dell'Esercito, incaricata dei trasporti oltre oceano. La fusione ha avuto come conseguenza il trasferimento di circa 115 navi e dei loro equipaggi civili dalla

dipendenza dell'Esercito a quella della Marina: a dette navi è stata attribuita la caratteristica « USNS » (United States Naval Ships), la stessa delle cisterne di proprietà dello Stato o noleggiate, per distinguerle dalle navi inscritte nel Naviglio Ausiliario, che hanno la caratteristica « U.S.S. » (United States Ships).

Il numero di navi controllate dal nuovo Servizio è venuto man mano aumentando; cosicchè mentre dopo otto mesi dalla sua creazione esso aveva 174 navi di proprietà dello Stato e 6 navi civili noleggiate, oggi esso impiega in trasporti marittimi militari un complesso di ben 220 navi dello Stato e 205 navi noleggiate oltre alle navi portaerei e al naviglio minore di scorta.

In aggiunta al suo grave compito di trasportare nel teatro di guerra della Corea gli uomini e i materiali del corpo di spedizione, il Servizio provvede al trasporto dei materiali e degli uomini previsti dal piano Marshall, dal Patto di mutua difesa e assistenza, dalla Organizzazione Internazionale dei Rifugiati e da ogni altra organizzazione governativa di carattere assistenziale, che comporti trasferimenti via mare.

Dal punto di vista organizzativo il Servizio ha la fisionomia di una « Task force » operante direttamente alla dipendenza del Capo di Stato Maggiore della Marina. Dal Comando Centrale di Washington dipendono negli Stati Uniti due Comandi Superiori, con sede rispettivamente a New York e S. Francisco, e da questi i due comandi di zona di New Orleans e di Seattle: altri due Comandi Superiori funzionano a Heidelberg (Germania) e a Tokio con un Comando di Zona in sottordine nelle Hawai.

Ai Comandi Superiori e ai Comandi di zona è devoluto l'impiego, la conservazione in efficienza, il rifornimento ed in genere l'esercizio delle navi assegnate a ciascuno di essi, con la sola eccezione delle cisterne, che dipendono direttamente dal Comando Centrale, tenuto conto che l'impiego di questo tipo di navi ha carattere mondiale e richiede spesso il trasferimento delle unità dall'una all'altra zona.

Alla dipendenza dei Comandi Superiori e dei Comandi di zona sono poi, a seconda della importanza del traffico, che si svolge nelle località interessate, degli uffici di porto e dei delegati del Servizio trasporti militari marittimi.

Durante un recente periodo di due mesi a cura del Servizio Trasporti Militari Marittimi sono state trasportate 1.625.000 tonnellate di materiali militari per un totale di 7 miliardi e mezzo di tonnellate-miglio; 19 milioni e mezzo di ettolitri di petrolio per un totale di 5 miliardi e un quarto di tonnellate-miglio; infine 200.000 passeggeri per un totale di 3/4 di miliardo di passeggeri-miglio. Circa l'85 % degli uomini e degli equipaggiamenti che hanno attraversato il Pacifico sono stati trasportati da navi del Servizio Militare dei Trasporti Marittimi ed è motivo di orgoglio per tale organizzazione che nè un soldato nè un equipaggiamento abbiano subìto ritardi per difetto di trasporti marittimi.

Vi sono parecchie importanti ragioni, secondo l'Ammiraglio Callaghan, perchè il Dipartimento della Difesa dia alla organizzazione del Servizio dei Trasporti Militari Marittimi carattere permanente. In primo luogo è essenziale di avere in tempo di pace una organizzazione operativa ed amministrativa competente, capace di immediata espansione e di pronta assunzione delle maggiori responsabilità derivanti dallo scoppio della guerra o da altre circostanze di emergenza. I risultati raggiunti nell'attuale conflitto in Corea costituiscono una lampante illustrazione della validità di questo assunto.

In secondo luogo esiste la necessità di disporre di navi adatte alle speciali esigenze del trasporto dei reparti di truppe e dei relativi materiali pesanti, navi da passeggeri e da carico che o non sono facilmente prelevabili dai servizi civili o non hanno i necessari requisiti.

In terzo luogo è indubbio che la Marina debba avere a sua disposizione un certo numero di navi ausiliarie, da impiegare vantaggiosamente in tempo di pace, e che in condizioni di emergenza possa costituire il treno logistico mobile della flotta.

Ad onta della tendenza in atto di maggiore valorizzazione dei trasporti aerei non vi è dubbio che in un prevedibile futuro la grande massa delle truppe, dei materiali ed equipaggiamenti militari americani continuerà ad essere trasportata per via marittima: sarà quindi compito del Servizio dei Trasporti Militari Marittimi il trasferimento in guerra degli uomini e dei materiali occorrenti alla difesa del fronte « to the right place at the right time ».

F. V.

THE TECHNICAL TRAINING OF THE NAVAL OFFICER OF TO DAY (« Journal - Royal United Service Institution », Whitehall, London, 1950, vol. XCV, n. 579).

Il Giornale della « R.U.S.I. » riporta una conferenza sull'Istruzione Tecnica degli Ufficiali di Marina tenuta dal Vice Ammiraglio Sir D. Ford, seguita da una discussione diretta dall'Ammiraglio Sir R.L. Burnett.

Riassumiamo entrambe.

CONFERENZA

Cenno Storico

Nel giorno di Natale 1902 veniva annunciato l'« Ordinamento Selborne-Fisher » che prevedeva, per gli Ufficiali dei corpi essenziali per l'efficienza bellica di una nave (Vascello - Genio Navale - « Marine »), una comune ammissione e una comune istruzione sino a quando non si fossero specializzati nei rispettivi rami di servizio. Questo allo scopo di:

— assicurare coordinamento tra i vari servizi e condurli con Ufficiali di eguale origine;

— offrire a tutti gli Ufficiali eguali possibilità ed eguale « status »;

— assicurare a ciascuno conoscenza specializzata del proprio ramo e conoscenza generale degli altri.

Il primo corso di allievi (di età fra i 12 e 13 anni) selezionati per l'ammissione secondo tale ordinamento, raggiunse la Scuola Navale di Osborne nel 1903. Il ruolino d'istruzione prevedeva:

— quattro anni di scuola a terra (due a Osborne e due a Dartmouth);

— due sessioni su di un incrociatore scuola;

— tre anni da Guardiamarina;

— necessità per tutti i S. Tenenti di Vascello di ottenere il diploma di guardia in coperta e in macchina;

— un terzo dell'istruzione da allievo, Guardiamarina e S. Tenente di Vascello dedicata allo studio delle macchine e al servizio nei locali apparati motori;

— specializzazione (Artiglieria, Armi subacquee, Navigazione, Genio Navale, etc.) dopo all'incirca due anni di servizio come S. Tenente di Vascello;

— istruzione principalmente scientifica;

— ritorno degli specializzati al servizio generale quando promossi Capitani di Fregata, eccezion fatta per non più del 10 % di quelli del Genio Navale che potevano confermarsi volontariamente in tale ruolo. Questi G.N. mantenevano la qualifica di Ufficiali combattenti su piede di parità con gli altri colleghi, non potevano più esercitare il comando navale ma usufruivano di maggiori assegni ed altri vantaggi.

I primi allievi dell'Ordinamento Selborne Fisher furono promossi S. Tenenti di Vascello nel 1911. Nel 1913 ebbe inizio la prima specializzazione Genio Navale, consistente in due sessioni presso il Collegio Navale di Greenwich seguite da un anno presso la Scuola d'Ingegneria Navale di Keyham.

Nel 1921 veniva decisa la separazione finale tra Ufficiali di Vascello e Ufficiali dei Corpi Tecnici pur sottolineandosi la necessità di piena cooperazione e cameratismo, che si ritenevano ottenibili con comune ammissione e comune istruzione nella stadio iniziale della carriera. Per attrarre un adeguato numero di abili Ufficiali nel Genio Navale furono estese le attribuzioni del Capo di quel Corpo e stabilito che anche al G.N. poteva spettare la Direzione degli Arsenali. Successivamente veniva deciso di trasferire la cura delle installazioni elettriche dagli Ufficiali T. agli Ufficiali G.N. e di iniziare la specializzazione « G.N. » nel grado di Guardiamarina (considerando sufficienti per la creazione dell'intesa comune gli anni di istruzione a terra e sull'incrociatore scuola.

La separazione finale tra Vascello e Corpi Tecnici fu completata nel 1926.

Nel 1937 l'Ammiragliato divenne responsabile dell'Aviazione Navale e alcuni Ufficiali G.N. furono selezionati per il pilotaggio. A partire dal 1939 gli Ufficiali del G.N. poterono specializzarsi anche in costruzioni di artiglieria. Nel 1945 venne infine creato il Corpo degli Elettrotecnici.

Situazione odierna.

L'attuale organizzazione della Marina Inglese si è allontanata dall'ordinamento Selborne-Fisher i cui risultati sono invece molto bene osservabili nella Marina degli Stati Uniti come è successo per tante altre invenzioni effettuate in Inghilterra e sviluppate di là dell'Atlantico.

La Marina Inglese risulta così oggi divisa in due gruppi: coloro che impiegano il materiale (USER) e coloro che lo tengono in efficienza (MAINTAINER). I primi non ricevono praticamente alta istruzione tecnica; i secondi sono suddivisi nel Corpo del G.N. propriamente detto, che si occupa di costruzioni navali ed aeree - apparati motori - artiglieria, e nel Corpo degli Elettrotecnici, che si occupa di tutte le questioni relative all'ingegneria elettrotecnica incluse radio e radar.

La divisione fra USER e MAINTAINER, che riporta ai vecchissimi tempi in cui gli equipaggi erano composti di soldati (per combattere) e marinai (per condurre la nave) offre vari vantaggi quali quello di permettere una migliore istruzione degli Ufficiali dei Corpi Tecnici. Presenta però anche vari svantaggi come il far perdere agli Ufficiali di Vascello il contatto col materiale e con quella parte dell'equipaggio (comprendente spesso i più abili elementi) che lavora agli ordini degli altri Ufficiali.

Istruzione tecnica degli Ufficiali di Vascello.

Attualmente molti Ufficiali di Vascello che hanno inclinazione studiano da sè ma, in generale, la loro istruzione scientifica è ridotta al minmo. Pochissimo tempo è infatti dedicato a tale ramo sia da allievo (specie con l'entrata a 16 e 18 anni) sia nel grado di Guardiamarina. Successivamente, nelle due sessioni che tutti i S. Tenenti di Vascello debbono trascorrere alla Scuola Navale di Greenwich, poco più di un terzo del tempo (cioè solo nove settimane in tutto) viene dedicato allo studio di matematica, meccanica applicata, fisica, elettricità, chimica e metallurgia.

Dopo, a meno che non si specializzi in artigieria, siluri, antisom, comunicazioni, etc. può darsi che per tutto il resto della sua carriera all'Ufficiale di Vascello si riparli di quelle cognizioni scientifiche in base alle quali è stato creato il materiale della Flotta soltanto in qualche conferenza.

Istruzione degli Ufficiali dei Corpi Tecnici.

Gli Ufficiali del Genio Navale sono reclutati in varie forme. Quelli che seguono la via normale hanno le stesse condizioni di ammissione e la stessa istruzione dei colleghi di Vascello. Fanno poi 8 mesi di imbarco come Guardiamarina allo scopo di familiarizzarsi con tradizioni navali, abitudini e « routine » di bordo, di conoscere il materiale, di lavorare molto con la gente.

Successivamente (all'età di circa 19 anni e mezzo) vengono avviati per due anni alla Scuola di Ingegneria Navale di Devonport. Il corso che vi seguono è del tipo universitario ed ha lo scopo di dare fondamenti scientifici a carattere molto ampio. I frequentatori sono suddivisi in due gruppi, « A » e « B », che hanno il medesimo programma; il gruppo « A » lo approfondisce però maggiormente. Il corso tende altresì a rinforzare le qualità fisiche e morali necessarie ad un Ufficiale: cognizioni, forza di volontà, integrità, fede, coraggio, iniziativa ed intuito. Grande sviluppo è dato agli sport, specialmente calcio - regate oceaniche - alpinismo in roccia - volo, e alle attività culturali a carattere generale, quali letteratura - musica - discussioni - cori - recitazioni etc. Sport e attività culturali sono condotti naturalmente come mezzi per un fine e non come fine in sè stessi. Circa il 30 % delle ore di istruzione è dedicato ai lavori di officina: questa parte del corso, di modernissima concezione, tende a far conoscere all'Ufficiale i principali problemi delle lavorazioni ed a metterlo in condizioni di poter criticare costruttivamente l'operaio.

Al termine del corso gli Ufficiali vengono inviati a bordo per conseguire il diploma di Ufficiale di guardia in macchina e sono suddivisi in tre gruppi:

— Genio Navale vero e proprio (circa il 40 %);
— » Aeronautico (» il 35 %);
— Armi (» il 25 %).

Al termine di un anno di imbarco (6 mesi per il Gruppo del Genio Aeronautico) gli Ufficiali sono di nuovo destinati presso la Scuola di Ingegneria ove seguono per circa un anno dei corsi di specializzazione che orientano le conoscenze basilari d'ingegneria del frequentatore verso il suo particolare ramo e ampliano le sue cognizioni teoriche e pratiche in materia. Al termine di essi l'Ufficiale è considerato pienamente istruito e viene avviato alle normali destinazioni di servizio.

Solo una minoranza di Ufficiali, particolarmente selezionati, riceve una ulteriore istruzione consistente in:

— corsi di alta specializzazione in Ingegneria Navale o delle Armi presso la Scuola Navale di Ingegneria di Devonport, o di Ingegneria Aeronautica presso la corrispondente Scuola di Cranfield. Questa istruzione è destinata a creare progettisti e ricercatori.

— corsi di volo per dare maggiore esperienza agli ingegneri aeronautici e formare dei piloti collaudatori dotati di alte conoscenze tecniche.

Anche se specializzati in un particolare ramo, gli Ufficiali non possono conoscerne tutti i dettagli. Appositi corsi di brevissima durata (massimo due settimane) sono perciò tenuti un po' dappertutto per dare agli Ufficiali le cognizioni necessarie per coprire un particolare incarico.

Un corso di materia amministrativa della durata di sei settimane è infine tenuto presso la Scuola di Ingegneria Navale di Devonport per tutti gli Ufficiali del Genio del grado di Tenente di Vascello o Capitano di Corvetta.

Gli Ufficiali elettrotecnici provengono da normali ammissioni di allievi (limite di età fra 17 o 19 anni) o direttamente dall'Università (21 - 25 anni) e da altre fonti minori

Gli ammessi come allievi debbono subito sostenere l'esame di qualificazione per il concorso Scienze Meccaniche a Cambridge.

Dopo una sessione di istruzione pratica a Dartmouth e due su di un incrociatore scuola, vengono avviati alla Scuola di Elettricità Navale (H.M.S. Collingwood) per un corso pratico di officina durante il quale compiono anche un mese come apprendisti presso l'Arsenale di Portsmouth.

Avendo trascorso così circa un anno, gli allievi sono iscritti a un' Università (generalmente Cambridge) che frequentano per tre anni alternando, durante le vacanze, esperienze di lavoro nelle officine e nelle centrali. All'Università segue un periodo di pratica presso industrie elettriche leggere e presso la Direzione delle Poste e quindi uno di alto potenziale e riparazioni presso la Scuola Elettrica Navale.

Vengono poi 6 mesi di allenamento in mare, intesi a dare una esperienza generale delle sistemazioni di bordo.

Seguono infine 18 mesi di istruzione in radio, radar e basso potenziale alla Scuola Eléttrica Navale (nei quali sono inclusi 6 mesi di pratica industriale con ditte radiotecniche e 2 mesi alla Scuola di Elettricità Aeronavale - H.M.S. Ariel).

Trascorsi così circa sei anni dall'ammissione gli Ufficiali vengono avviati alle varie destinazioni di servizio.

Conclusioni.

Si può dire in definitiva che:

— al principio del secolo la Marina Inglese credeva nella tradizione Nelsoniana secondo la quale un Ufficiale doveva essere non solo un maestro di guerra marittima, ma anche un uomo di mare, cose che implicavano la conoscenza tecnica di tutto quanto si riferiva all'arte della guerra ed agli strumenti relativi;

— dopo la guerra 1914-18 è incominciata una frattura nella tradizione, completata al termine dell'ultima guerra con la creazione del Corpo degli Elettrotecnici e originata dal convincimento che la guerra marittima è oggi talmente complessa da

impedire a chi la studia di acquisire le profonde cognizioni scientifiche necessarie per sapere progettare, mantenere e riparare le unità moderne ed i loro congegni. Per ottenere ciò occorrerebbe, al minimo, un periodo supplementare di studi da 4 a 5 anni.

Dopo l'abbandono dell'ordinamento Selborne Tisher nulla è stato istituito al suo posto e i Corpi Tecnici hanno colmato il vuoto diventando responsabili di grande parte del materiale navale. La Marina tende così a diventare sempre più tecnica.

Il pericolo principale dell'attuale sistema di educazione è probabilmente rappresentato dal fatto che l'Ufficiale di Vascello perde sempre più contatto con grande parte dell'equipaggio. Gli americani, che mantengono invece i principi dell'ordinamento Selborne Fisher, danno a tutti i loro Ufficiali una istruzione in scienze tipo universitario seguita da corsi superiori di aggiornamento, giungendo però così a interessarli più sulle questioni del materiale che sull'alta direzione della guerra.

Il conferenziere conclude invitando a discutere se la strada presa dalla Marina Inglese è stata o no quella giusta e dicendo che è arrivato il momento di giudicare spassionatamente se è possibile ottenere il « meglio » da ambedue i sistemi, inglese ed americano.

Secondo il punto di vista personale dell'oratore la soluzione, che dovrebbe essere studiata con la massima cura, condotta con particolare abilità nel delicato periodo di transizione, e mantenuta poi integralmente nei principi fondamentali, potrebbe consistere:

— nell'abolizione dei corsi da S. Tenente di Vascello, e nella loro sostituzione con circa due anni e mezzo di corsi di stile universitario contenenti le basi per ottenere la laurea in scienze;

— nell'impiegare dopo ciò gli Ufficiali in specializzazioni tecniche;

— nel selezionare quegli Ufficiali che appaiono particolarmente atti per il Comando Navale e gli incarichi di Stato Maggiore, prima che raggiungono il grado di Capitano di Corvetta, facendo poi seguire loro speciali corsi superiori adatti a tali fini

DISCUSSIONE

In seguito a varie richieste il conferenziere precisa che:

I) - La Marina Americana ha un unico Corpo di Ufficiali di Vascello che copre tutte le specializzazioni: Genio Navale - Comunicazioni - Artiglierie - Navigazione etc. Gli Ufficiali dei rifornimenti sono, sotto un certo riguardo, separati, ma molti Ufficiali di Vascello fanno servizio temporaneo in tale Corpo così che l'istruzione si può dire comune. La Marina Americana impiega un notevole numero di uomini altamente specializzati, conosciuti come E.D.O.S. (Engineering duties only) ma, a parte questo, quasi metà degli Ufficiali di Vascello segue corsi superiori di carattere scientifico.

II) - Il Corpo degli Elettrotecnici non è ancora completamente formato ed è attualmente condotto da un Contrammiraglio, ma si ritiene sia nelle intenzioni delle superiori autorità di assicurare agli elettrotecnici un regolare sviluppo di carriera sino al rango di Vice Ammiraglio per il Capo di Corpo.

III - Il problema del reclutamento degli Ingegneri della riserva non è stato ancora bene affrontato. Durante l'ultima guerra molti di essi sono stati tratti dalle Università e dagli Ispettorati di Enti come i Lloyds. Altri (non molti) dall'industria. Cinquemila candidati tecnici furono inoltre forniti dal Ministero del Lavoro. In guerra si prende dove si può e si cerca di istruire meglio che si può e al più presto.

Vengono ora riassunte, previa citazione del grado e Corpo dell'interlocutore, le principali osservazioni degli intervenuti e le conclusioni del Presidente.

Un Capitano di Vascello:

Gli attuali Ammiragli inglesi possiedono la conoscenza tecnica e l'esperienza necessaria per parlare lo stesso linguaggio degli specialisti, dei progettisti e anche degli scienziati, cosicchè invenzione, disegno e impiego possono progredire insieme. Ma il sistema ora in corso tende verso una completa divisione tra « chi impiega » e « chi mantiene » ed appare incompatibile con gli insegnamenti delle due guerre mondiali. E' diametralmente opposto a quello della Marina Americana e finirà col provocare deterioramento sia nel personale come nel materiale.

Privando gli Ufficiali di Vascello di istruzione tecnica e responsabilità si rischia di ritornare ai vecchi cattivi tempi nei quali la scarsa conoscenza della potenzialità e dei limiti di impiego delle armi da parte degli Alti Comandi impedì loro in battaglia di trarre il massimo vantaggio dalle proprie unità ed ebbe da un altro lato cattive conseguenze sui progetti delle navi. Nel campo del personale i marinai specialisti rischiano di essere condotti a considerare quelli che essi chiamano « Ufficiali di coperta » come quei superiori che conoscono poco i loro compiti e coi quali vengono a contatto solo in occasione di mancanze disciplinari.

Non è però necessario che tutti gli Ufficiali che debbono dare un effettivo contributo a un progetto abbiano un'istruzione universitaria di quattro o cinque anni in meccanica e scienze affini; non si può diffalcare un simile intervallo della carriera degli Ufficiali naviganti. L'Ufficiale di Vascello non dev'essere un grande ingegnere, un abile operaio o uno scienziato, ma, se deve essere qualcosa di più di un « premibottone », deve possedere le basi necessarie per comprendere cos'è che fa muovere le ruote e poter dire, dal punto di vista di chi impiega, quali miglioramenti si possono apportare.

Il redattore dell'« Engineer »:

Primo scopo di un'istruzione non è di dare cognizioni, di insegnare strategia o tattica o condotta di macchina, ma di rendere gli allievi capaci di impiegare i loro cervelli, esattamente come si insegna agli operai ad impiegare i loro utensili. Scopo secondario è di fornire alcune cognizioni che potranno essere utili in seguito. Non sarà quindi svantaggioso se gli Ufficiali di Vascello verranno istruiti a pensare sul piano tecnico attraverso un insegnamento scientifico e procederanno poi nella strategia, nella tattica e in altri soggetti durante un successivo stadio dello loro educazione.

Un Capitano di Vascello G. N.:

Generalmente non solo in Marina, ma anche nell'industria, i dirigenti hanno per compito il contatto con la gente e il modo di guidarla. Questo si impara in parte lavorando coi marinai, ma si impara anche attraverso l'educazione umanistica ricevuta

da giovani. Esiste attualmente il pericolo che la sempre crescente parte presa dalle discipline scientifiche faccia perdere di vista la comprensione della natura umana.

Un Capitano di Fregata G. N.:

I piloti tratti dal Genio Aeronautico hanno tendenza, dopo il primo periodo di pratica, a sospendere i voli, dilapidando così il denaro e il tempo (circa tre anni) impiegati per l'istruzione e l'allenamento. Ciò nonostante essi si trovano spesso, per questioni di anzianità, in condizioni di dare ordini alla maggioranza degli ordinari piloti che pur sono dotati di molta più esperienza. D'altra parte, nel Corpo del Genio, il tempo impiegato a volare è spesso considerato come inutile ai fini dell'ingegneria.

Occorre risolvere la questione ed è da ritenersi che i piloti ingegneri possono trovare un adeguato sviluppo di carriera in alcune destinazioni presso il Ministero dei rifornimenti o dell'Ammiragliato, destinazioni tenute invece ora da piloti privi di cognizioni tecniche o da ingegneri privi di esperienza di volo e di collaudi.

Un Contrammiraglio G. N.:

E' da ritenersi che l'ordinamento Selborne-Fisher, prevedendo l'inizio di un'era di grande sviluppo tecnico, abbia voluto la stretta unione dei due Corpi più con l'intento di rendere gli Ufficiali di Vascello migliori Ingegneri che non con quello di rendere gli Ingegneri migliori Ufficiali. E' un peccato che la frattura provocata dalla prima guerra mondiale abbia impedito all'ordinamento di dare i suoi pieni frutti e non è forse troppo tardi per esperimentare nuovamente quei principi, sia pure previe opportune modifiche.

L'istruzione degli Ingegneri Navali, Aeronautici e di Artiglieria, basata sulla Scuola di Devonport, è diversa da quella degli Elettrotecnici, basata sulle Università. Ora, in una istruzione tecnica di qualsiasi genere, quelle che contano non sono le applicazioni, che variano col tempo, ma i principi fondamentali che non cambiano.

Un Capitano di Vascello dell' Ordinamento « Selborne-Fisher »:

Le apparecchiature moderne sono tali che già il solo loro uso richiede una base di conoscenze tecniche. In realtà e a modifica di quanto è stato detto nella conferenza, gli Ufficiali di Vascello destinati all'artiglieria ed alle armi subacque ed antisom sono effettivamente responsabili del loro materiale, pur avendo bisogno di una assistenza più abile che non nel passato: molte delle critiche mosse all'attuale ordinamento delle specializzazioni non sono quindi esatte.

E' ad ogni modo necessario che gli Ufficiali di Vascello conoscano le questioni tecniche a sufficienza per comprendere cosa succede. Una volta un mio intervento per fare aumentare più rapidamente la velocità provocò uno scoppio. Se avessi conosciuto meglio gli apparati motori sarei incorso di più nell'ira del mio Ammiraglio, ma avrei fatto sostenere meno spese di riparazione.

Un Capitano di Vascello Istruttore:

Date le attuali difficoltà di avere allievi con preliminari buone basi scientifiche, è bene almeno cercare di avere allievi dotati di buona capacità di apprendere e la migliore via per giudicarlo è da ritenersi sia la conoscenza del latino. Facendo succes-

sivamente seguire a questi allievi appropriati corsi si avranno migliori risultati che non ammettendo giovani che hanno studiato scienza generale alle scuole ma dei quali non si conoscono bene le capacità intellettuali.

Un Capitano di Fregata :

C'è differenza tra l'Ingegneria di una volta, interessata solo al campo degli apparati motori che l'Ufficiale di Vascello impiegava indirettamente, e l'Ingegneria come è intesa oggi, con le sue applicazioni che vanno dal cannone alla radio, direttamente impiegati dall'Ufficiale di Vascello.

Prima del 1938 c'erano degli Ufficiali del Genio che si occupavano dell'apparato motore e degli Ufficiali di Vasrello responsabili dell'impiego e delle manutenzioni delle loro armi. Ritengo che gli sviluppi tecnici della Marina siano stati così rapidi da impedire agli Ufficiali di Vascello di seguirli e da obbligarli a ricorrere a un sempre crescente numero di tecnici provenienti dalla riserva. Procedendo su questa china si arriverà però ad un completo divorzio tra « chi impiega » e « chi mantiene ». Bisogna tornare indietro, almeno in parte, perchè se non è necessario che l'Ufficiale di Vascello sia anche un progettista, occorre almeno che conosca tecnicamente quanto concerne la manutenzione delle armi, senza di che non saprà impiegarle nella maniera migliore.

Un civile :

Un ingegnere che deve progettare una casa non ha necessità di conoscere come sono fatti i mattoni: deve però sapere come si dispongono, non solo i mattoni, ma anche il restante materiale. Un Comandante deve conoscere qualcosa di più dei semplici fondamenti relativi ai materiali e ai meccanismi che impiega.

Un Maresciallo dell'Aria :

L'ordinamento Selborne-Fisher riconosceva che per avere degli Ufficiali di Vascello che fossero anche dei tecnici occorrevano 7 o 8 anni di istruzione e stabilì quindi la ammissione a 12 - 13 anni. Disgraziatamente questa è l'età degli orecchioni, della rosolia e altre infermità e tanti furono gli ammalati che nel 1921 si rinunziò alle ammissioni dei giovanissimi.

Gli americani non chiedono livelli di cultura tecnica molto alti per i loro specialisti e per questo forse l'ordinamento Selborne-Fisher va bene da loro, ma sarebbe opportuno conoscere se sono soddisfatti delle loro soluzioni.

In Inghilterra i Corpi Tecnici sono invece portati ad un altissimo livello, forse anche per attrarre le menti migliori coll'idea dell'utilizzazione delle qualifiche così conseguite in un eventuale ritorno alla vita civile. Ma questo potrebbe bastare solo per pochi, per esempio i progettisti, e abbassando il livello richiesto agli altri sarebbe più facile combinarli con gli Ufficiali di vascello.

Uu funzionario del Ministero dell' Istruzione:

Sarebbe interessante vedere se è migliore l'ingegnere prodotto da una Università come Cambridge, dove l'allievo si trova in contatto anche con avvocati, dottori, fisici., chimici etc., o da una scuola dove l'istruzione tecnica è più elevata, ma ci sono solo ingegneri.

Nei corsi degli specialisti per la Marina sarebbe opportuno inoltre incrementare al massimo le ricerche e dare un buon grado di libertà accademica.

Un Capitano di Vascello G. N. :

Occorre almeno estendere più che possibile (asssai più che non ora) l'istruzione e il servizio in comune prima che i vari Corpi si separino in seguito alla specializzazione.

Il Presidente :

Molto opportunamente è stato sottolineato nel corso della discussione che, parlando di macchine, non bisogna dimenticare gli uomini che le conducono. E' necessario che gli Ufficiali, specie i giovani, dedichino molto tempo ai marinai.

E' inoltre nettamente emerso dal dibattito che una certa dote di conoscenza tecnica è necessaria per gli Ufficiali di Vascello, con particolare riferimento ai fondamenti sulla base dei quali sono sorti i materiali che debbono impiegare.

Concordo con coloro che hanno affermato che gli Ufficiali di Vascello « A » e « T » sono ancor oggi effettivamente responsabili del loro materiale e che una cultura tecnica universitaria non è necessaria per gli Ufficiali di Vascello. Trovo che i giovani Ufficiali G.N. imparano moltissimo lavorando con la gente, quando imbarcano come Guardiamarina e che è male che in pratica gli allievi elettrotecnici imbarchino solo dopo sei anni di istruzione.

Possiamo infine sicuramente concludere dicendo che tutti sono d'accordo sul principio che deve essere fatto qualcosa affinchè i Capi della Marina, qualunque sia la loro provenienza, conoscano le macchine che impiegano.

G. B.

Questioni relative a politica militare

IL BILANCIO MILITARE BRITANNICO E IL PROGRAMMA DI MODERNIZZAZIONE DELLE FF. AA. (« Times », 1951, 17 febbraio).

Una spesa totale di più di Lst. 1.032.000.000 per la marina, per l'esercito, per la aviazione e per il Ministero della Difesa è stata presentata al Parlamento.

Crediti supplementari per circa Lst. 300.000.000 nel quadro del nuovo programma difensivo saranno presentati più tardi nel corso dell'anno.

Il memorandum che accompagna queste valutazioni include le seguenti spiegazioni:

Esercito: circa 2/3 delle spese previste per il riequipaggiamento dell'esercito sono designate per fornire carri armati, artiglieria c.a. ed altre armi.

Marina: l'intero programma è in gran parte diretto per affrontare la minaccia dei sommergibili e delle mine.

Aviazione: vi sarà un ulteriore grande incremento nell'organico dei caccia diurni e notturni, tutti del tipo a reazione.

Riguardo alle valutazioni del bilancio del 1951-52 per le tre forze armate e per il Ministero della Difesa, il redattore parlamentare del « Times » nota che queste valutazioni sono state preparate prima che il programma difensivo triennale fosse stato recentemente aumentato dalla spesa totale proposta di Lst. 3.600.000.000 a quella nuova di Lst. 4.700.000.000 e che il governo avesse dichiarato che il previsto costo della difesa nel quadro del nuovo programma per il prossimo anno finanziario sarebbe di circa Lst. 1.300.000.000. Ciò significa che queste richieste supplementari, ammontanti a circa Lst. 300.000.000, saranno presentate più tardi nel corso dell'anno.

Le cifre delle valutazioni presentate — colle cifre corrispondenti alle richieste ori ginarie per l'anno in corso — sono le seguenti:

		1951-52	1950-51
Esercito	Lst.	418 800.100	299.000 000
Marina	»	278 500 000	193.000.000
Aviazione	»	328 350 000	223.000 000
Ministero della Difesa , . . .	»	6.212 000	820.000

Il bilancio totale della difesa per il 1950-51, sulla base delle valutazioni originarie, era di Lst. 780.000.000, che includevano Lst. 65.000.000 per il Ministero dei Rifornimenti, mentre una valutazione corrispondente per il 1951-52 non è stata ancora pubblicata. Alle suddette cifre per le spese dell' Esercito, della Marina e dell' Aviazione nell'anno in corso bisogna aggiungere Lst. 40.000.000 recentemente approvate per stanziamenti supplementari, di cui Lst. 20.000.000 erano per l'Esercito e 10.000.000 rispettivamente per la Marina e per l'Aviazione.

Le spese lorde previste dai crediti dell'Esercito sono di Lst. 466.520.100, che sono state ridotte di Lst. 47.720.000 alla cifra netta di Lst. 410.800.100. L'aumento netto negli stanziamenti per l'Esercito rispetto agli stanziamenti originari per quest'anno è di Lst. 119.800.000.

Un memorandum del Ministero della Guerra spiega che un aumento di 60.000 nella Voce A per il numero del personale dell'Esercito, insieme coi recenti aumenti nelle paghe, ha creato un generale aumento di spese nella maggior parte delle Voci.

La Voce A prevede un totale di 527.000 ufficiali e militari, in confronto a 467.000 per il 1950-51. Il costo netto previsto per le paghe dell' Esercito etc., sarà di Lst. 110.170.000, in confronto alle Lst. 84.630.000 con un aumento di Lst. 25.540.000. Le spese lorde per i rifornimenti, che includono sostanziali spese per il riequipaggiamento, saranno di Lst. 147.340.000. I crediti ricevuti in aiuto riducono questa cifra ad una netta di Lst. 134.340.000, che costituisce un aumento di Lst. 76.520.000 rispetto ai crediti del 1950-51 per spese in materiali.

Le altre principali spese lorde dell'Esercito, che mostrano tutte aumenti rispetto alle spese previste per l'anno in corso sono:

Rifornimenti etc.	Lst.	51.940.000
Civili	»	46.644.000
Lavori, Edifici etc.	»	32.030.000
Trasporti	»	23.120.000
Servizi temporanei	»	18.098.000
Forze di riserva etc.	»	13.750.000

Il memorandum ricorda che viene intrapreso un vasto programma di costruzioni per le difese contraeree, per i magazzini, per le altre opere che sono diventate necessarie a causa del peggioramento della situazione internazionale. Fondi aggiuntivi sono stati inclusi per questi speciali progetti, mentre vengono continuati gli sforzi per migliorare le condizioni di vita dell'Esercito.

Il secondo anno del programma del Ministero dei Rifornimenti per dotare l'Esercito di automezzi è stato completato ed è stato aumentato mediante la ricostruzione di numerosi automezzi nelle officine dell'Esercito, sia in Gran Bretagna sia in Germania. Un elemento importante sarà la cooperazione tra le forze di terra e di aria, cui la RAF destinerà il massimo numero di aerei.

Questa cooperazione sarà collaudata con addestramenti e con manovre che si svolgeranno nell'autunno del 1951 in Gran Bretagna ed in Germania, in cui verranno esercitate le nuove divisioni che vengono formate, insieme colle formazioni già esistenti. Come negli anni precedenti, le forze alleate di occupazione parteciperanno alle manovre dell'armata britannica del Reno. Verranno presi nuovi provvedimenti oltre quelli già esistenti per lo scambio di personale e per addestramenti con gli eserciti delle altre potenze occidentali.

Nonostante l'aumentato reclutamento, l'organico regolare dell'Esercito attivo è ancora al di sotto di quel che è necessario per appoggiare forze efficienti delle dimensioni ora richieste.

I crediti per l'Aviazione mostrano un aumento netto di Lst. 105.750.000 rispetto alle valutazioni nette originarie per l'anno finanziario in corso. Esse prevedono un potenziale umano totale di 270.000 uomini, rispetto a 215.000 — recentemente aumentati di 28.000 uomini — per il 1950-51. I maggiori aumenti di spese saranno di Lst. 24.150.000 in più per paghe etc. per la RAF; Lst. 54.750.000 in più per aerei e materiali; Lst. 11.060.000 in più per lavori e terreni etc.; Lst. 11.540.000 per provviste e rifornimenti.

Il memorandum del Segretario di Stato per l'Aviazione fa notare che gli effettivi di prima linea per la RAF sono aumentati considerevolmente nell'anno scorso, sopratutto per quello che riguarda l'Aviazione da caccia e le forze aeree britanniche di occupazione. Questo è solo un primo passo verso ingrandimenti assai più sostanziali che verranno compiuti nei prossimi due anni, ora che sono disponibili maggiori riserve di uomini e di danaro.

Quanto all'organico dell'Aviazione da caccia, è stato completato il raddoppiamento della prima linea dei gruppi aerei regolari dei caccia diurni e vi sarà un ulteriore

grande aumento nell'organico dei caccia diurni. I reparti dei caccia notturni saranno notevolmente aumentati e tutti a reazione. Buoni progressi vengono effettuati nel miglioramento della catena radar. Il « Canberra » entrerà in servizio nei gruppi questo anno ed i reparti da bombardamento tattico saranno perciò assai rafforzati poichè un notevole numero dei gruppi verrà formato con aerei di quel tipo.

Frattanto i reparti di bombardieri medi si serviranno di apparecchi tipo « Washington» e « Lincoln » fino a che non entreranno in servizio tipi più recenti. Vi sarà anche un sostanziale incremento nell'Aviazione costiera, nella quale la « Shackleton » sta entrando in servizio. E' stata fermata la diminuzione che si verificava nell'Aviazione da trasporto.

In tutti i reparti ed i rami della RAF si è verificato un incremento nella scala e nell' intensità dell' addestramento operativo, a cui hanno spesso partecipato le forze alleate. E' stata più stretta che mai la cooperazione colle altre aviazioni del Commonwealth e con le aviazioni alleate.

Le previsioni del bilancio del Ministero della Difesa, con un totale netto di Lst. 6.212.000, mostrano un aumento di Lst. 2.142.000, rispetto alle spese del Ministero per l'anno in corso. Le previsioni originarie per il 1950-51 erano di Lst. 820.000 che mediante un credito supplementare nel luglio 1950 furono aumentate fino a Lst. 4.069.779. Le previsioni per il 1950-51 includevano crediti per le spese di carattere amministrativo degli elementi britannici degli organismi costituiti nel quadro dei Patti di Bruxelles e dell'Atlantico. Ma le altre spese sorte dalla partecipazione britannica a questi trattati, sopratutto in connessione coll'organizzazione del comando dell'Europa occidentale, restano temporaneamente sotto le voci dei Dicasteri interessati.

E' stato ora deciso di centralizzare sotto la Voce del Ministero della Difesa tutte le spese direttamente ed interamente da attribuire agli impegni intrapresi dalla Gran Bretagna in quel campo; in conseguenza di ciò Lst. 580.0z0 sono state trasferite dalle forze armate e dalle altre voci alla Voce del Ministero della Difesa.

Il preventivo è stato diviso in due sezioni principali. Il costo del Ministero stesso per la realizzazione dei suoi compiti, nel quadro della legge del Ministero della Difesa, mostra un aumento relativamente piccolo rispetto all'anno in corso. L'altra sezione, relativa alle spese in connessione colle organizzazioni difensive internazionali, mostra un sostanziale aumento. Senza contare il trasferimento di spese ad altri Ministeri, si tratta di un aumento di circa Lst. 1.500.000.

Le previsioni per la Marina per il 1951-52, mostrano un aumento di 500.000 uomini e di Lst. 85.500.000 rispetto a quelle dell'anno precedente, non contando i crediti supplementari per Lst. 10.000.000 presentati il mese scorso. Di questo aumento, circa Lst. 18.000.000 sono richiesti per le paghe aumentate e per i costi maggiori del vettovagliamento e del vestiario, quasi Lst. 56.000.000 per la costruzione di navi, le riparazioni, la manutenzione e gli armamenti, Lst. 3.500.000 per i servizi scientifici e Lst. 4.750.000 per lavori e costruzione di edifici.

Il resto dell'aumento è suddiviso tra le Voci rimanenti, di cui solo una, la Voce 13, cioè quella per i servizi non effettivi — pensioni e paghe per i congedati — mostra una sostanziale diminuzione di Lst. 150.000 su una somma totale di Lst. 15 milioni.

Queste previsioni sono accompagnate da spiegazioni del Primo Lord dell'Ammiragliato che ricorda che sono in corso di effettuazione altri computi supplementari, poichè non vi è stato il tempo per elaborare il costo degli ulteriori provvedimenti per l'intensificazione dello stato di preparazione della Marina annunciati il 29 gennaio dal Primo Ministro.

La dichiarazione prevede l'aggiunta di un notevole numero di navi alla flotta attiva, di cui alcune nuove e le altre provenienti dalla riserva, ottenibile mediante il richiamo di 6.600 uomini dalla riserva e il ritardato congedo di uomini, il cui numero non è specificato, 18 mesi dopo il loro normale termine di servizio. Riguardo a ciò si ricorda che la Marina è ancora a corto di esperti ed anziani specialisti. Una altra seria mancanza della Marina è quella di ufficiali per compiti di volo.

Viene incluso il consueto quadro dell'organico della flotta, che mostra una diminuzione nei numeri totali delle cifre dell'anno scorso, di 2 caccia, 3 fregate e 10 sommergibili. L'unica nuova nave accolta nella Marina è stata la nave idrografica *Cook*. I costi notevolmente aumentati di nuove costruzioni sono elencati sotto le Voci 8 e 9, rispettivamente per la costruzione di navi e per gli armamenti che insieme ammontano ad oltre Lst. 150.000.000, sebbene le uniche nuove navi in costruzione, oltre i dragamine ed altre piccole unità, siano le due portaerei di squadra, 4 portaerei leggere ed 8 caccia da tempo nei cantieri. L'intero programma è diretto in gran parte contro la minaccia subacquea.

Il fattore che limiterà il numero delle fregate antisommergibili, di cui il maggior numero possibile dovrà essere impostato nel corso dell'anno, è dato dalla costruzione delle loro macchine. E' stato annunciato che saranno preparati due modelli di queste navi, di cui uno semplice e più a buon mercato dell'altro. Vi sarà una terza classe di fregate per altri compiti speciali, mentre nei cantieri si sono iniziati i lavori per due prototipi.

Viene continuata con ogni rapidità la conversione di caccia di tipo piuttosto antiquato in fregate antisommergibili e queste navi, è stato annunciato, dovrebbero essere capaci di venire a capo di ogni tipo di sommergibile che un nemico potenziale potrebbe essere in grado di mettere in servizio per molti anni. Anche di queste vi sarà una classe più semplice e più a buon mercato, di cui la prima unità da trasformare, la *Tenacious* è già ai lavori. I lavori per la modernizzazione dei sommergibili sono anche in via di realizzazione ed in alcuni di essi sarà ottenuto un notevole aumento nella velocità in immersione. Nello stesso tempo i servizi scientifici lavorano su nuove forme di macchine di propulsione per sommergibili veloci e sul nuovo problema della propulsione nucleare.

Non vi sono stati mutamenti nella tendenza che governa le ricerche e gli sviluppi scientifici da parte dell'Ammiragliato ma, come già previsto, il costo di esse continua a salire, il che è in parte dovuto ai progressi raggiunti ed in parte all'aumento dei prezzi. In particolare, radar, apparati per la localizzazione subacquea ed armi atnisommergibili vengono perfezionate e sviluppate, tra cui attrezzature antisommergibili aviotrasportate. La costituzione dei gruppi aerei con velivoli di tipi recentissimi, tra cui apparecchi a reazione, viene continuata con la maggiore rapidità possibile.

La dichiarazione ed i crediti richiesti dànno prova dell'energico sviluppo da parte dell'Ammiragliato e della Marina intera. Ma è ancora assai notevole il contrasto tra l'immensità delle somme ora necessarie per la manutenzione e il rinnovamento della flotta e del suo armamento ed i lenti progressi nel raggiungimento di ogni progresso degno di nota della flotta per un organico adeguato ai suoi compiti operativi.

LE MISURE DIFENSIVE ADOTTATE IN NORVEGIA (notizie stampa).

Il Ministro della Difesa ha dichiarato al Parlamento che la Norvegia mentre non è disposta a concedere basi a potenze straniere in tempo di pace, le metterà

a disposizione completa delle forze armate alleate nel caso di attacco armato contro il territorio nord-atlantico o nel caso che le autorità norvegesi ritenendo il Paese minacciato da un attacco, richiedano l'aiuto delle forze alleate.

Il Ministro ha annunciato che la Norvegia prenderà i seguenti provvedimenti:

1) Il totale degli effettivi militari sarà portato a 270.000 uomini entro la fine del 1952, invece che nel 1955, secondo quanto era stato in precedenza previsto. Questo aumento equivale ad un incremento del 30 % delle forze armate norvegesi attualmente in servizio;

2) Le forze aeree saranno portate ad 11 gruppi di aerei a reazione, con un aumento superiore al 50 %;

3) Le installazioni portuali e i segnalamenti marittimi verranno migliorati. Gli Stati Uniti consegneranno alla Norvegia 10 torpediniere e materiali per 5 dragamine;

4) L'età del reclutamento sarà diminuita di un anno, fissata cioè a 19 anni. Nel 1951 e nel 1952 saranno mobilitate 45.000 reclute, cioè il 24 % in più del previsto;

5) Entro la fine del 1952 sarà raddoppiata l'artiglieria contraerea, mentre l'artigieria costiera sarà concentrata nei principali punti strategici del Paese e cioè in prossimità della frontiera sovietica e nella Norvegia meridionale, nella zona dalla quale la Norvegia, unitamente alla Danimarca, controlla l'ingresso del Mar Baltico.

L'UNIONE SOVIETICA RAFFORZA LE SUE DIFESE SUL BALTICO (notizia stampa).

L'Unione Sovietica sta rafforzando sistematicamente la sua posizione navale nel Baltico con l'intenzione di trasformarlo in caso di guerra in un lago russo, mediante l'ampliamento degli impianti dei porti tedeschi e baltici e l'acquisto di navi dalla Finlandia, dal Belgio e dall'Olanda.

Mediante acquisti diretti ed indiretti, i sovietici acquistano un numero ingente di piccole navi che potrebbero essere impiegate in tempo di guerra come posamine e dragamine. Alcune di queste navi sono state inviate nei porti sovietici per essere attrezzate per tali scopi. I sovietici hanno ricuperato numerose navi tedesche affondate nel Baltico durante la seconda guerra mondiale. Alcune di esse sono state rimorchiate ad Anversa, riparate in quei cantieri e rinviate ai porti sovietici.

L'obbiettivo a lunga scadenza dei piani navali sovietici, secondo una fonte degna di fede, è la costruzione di una flotta di posamine, che appoggiata da sommergibili e da unità pesanti « antiquate » della flotta sovietica del Baltico a Kronstadt, chiuderebbe il Baltico alle flotte nemiche.

Secondo alcune fonti, in caso di guerra i sovietici non si proporrebbero di dominare i mari ma si limiterebbero ad ottenere la sicurezza delle rotte marittime che portano all'Unione Sovietica e ad interdire il traffico marittimo tra gli Stati Uniti ed i loro principali alleati e le loro basi d'oltremare. Potrebbero risolvere i loro problemi se riuscissero a bloccare i passi marittimi per Kronstadt e Leningrado

nel Baltico, quelli per Murmansk ed Arcangelo del Nord e per Odessa nel Mar Nero. Per far ciò i sovietici impiegherebbero estesi campi minati e piccoli sommergibili costieri.

L'unica flotta in posizione strategica tale da costituire una minaccia per i porti europei del'Unione Sovietica è quella della Svezia. Secondo diverse fonti, però l'Unione Sovietica confida che la Svezia rimanga neutrale all'inizio di una guerra generale. I sovietici probabilmente ritengono che una rapida conquista della Nor vegia e della Danimarca, impedirebbe agli svedesi di partecipare alla seconda fase della guerra anche se in tale momento ritenessero opportuno intervenire. La Polonia si uniforma ai piani navali sovietici. Tutte le compagnie private di navigazione sono state abolite e le costruzioni e i trasporti navali vengono affidati a due organizzazione governative. Le costruzioni navali in Polonia si effettueranno in conformità dei piani sovietici. La Polonia si è impegnata a costruire un certo numero di posamine e dragamine e costruirà anche un certo numero di piccoli trasporti rapidi per il servizio nel Baltico, che in tempo di guerra verrebbero utilizzati per trasportare rifornimenti e rinforzi di truppe specializzate attraverso il lago russo alleviando così la pressione sulle ferrovie che attraversano la Polonia uniscono Unione Sovietica e Germania. L'Unione Sovietica nel suo sforzo per rafforzare la propria posizione navale nel Baltico, ha dovuto risolvere il problema della scarsezza di marinai, forniti in gran parte dalla regione di Leningrado, dalla Finlandia e dalle Repubbliche baltiche; ma i sovietici avranno bisogno di marinai in gran numero, se vorranno portare a termine il loro programma di espansione navale nel Baltico. Nei tre mesi scorsi, il partito comunista nella Germania orientale ha chiesto ai tedeschi aventi esperienza nella marina mercantile e militare del 3° Reich di tornare a servire nuovamente sul mare.

NUOVE BASI AEREE DEGLI STATI UNITI NEL MEDITERRANEO E NEL MEDIO ORIENTE (« Time », 1951, vol. LVII, n. 8).

Verso la fine di gennaio gli Stati Uniti hanno dato rapidamente inizio alla costituzione di una rete di basi aeree nell'Africa Settentrionale, settore che era stato finora trascurato. Secondo un accordo stipulato con la Francia, l'America invierà in Marocco 20.000 uomini e spenderà circa 30 milioni di dollari per ingrandire e ricostriure i sei aeroporti di Cazes, vicino a Casablanca, Nou-Assur, Khouriga, Meknes, Marrakesh e Rabat-Salé e per costruire un nuovo campo nei pressi della base aeronavale di Port Lyautey. I nuovi impianti saranno pronti verso la metà dell'estate.

Un altro accordo con la Gran Bretagna, quasi completato, prevede il miglioramento e l'impiego da parte americana delle basi della RAF di Bengasi e Castel Benito in Libia; Habbaniya e Shaibab nell'Irak; degli aeroporti intorno al canale di Suez; Amman nella Giordania; Cipro e Malta nel Mediterraneo. Un aereo che decolli da Cipro, deve percorrere solo 2.400 Km. per raggiungere Mosca e solo 1.600 Km. per raggiungere Bakù.

Gli Stati Uniti disponevanon finora in queste zone del solo gigantesco campo aereo « Wheelus », sito nei pressi di Tripoli (che verrà ulteriormente ingrandito) e di una base aerea a Dhahran nell'Arabia Saudita.

Storia

IL SERVIZIO SANITARIO NELLE MARINE MILITARI DURANTE LA PRIMA GUERRA D'INDIPENDENZA (Col. Medico Giuseppe Pezzi. « Annali di Medicina Navale e Coloniale », nov. - dic. 1950).

Grande valore storico e notevole interesse scientifico sono i pregi di questa pubblicazione del Col. Pezzi.

In un breve articolo l'Autore condensa fatti e avvenimenti che, nonostante vicini a noi di non più di un secolo, sono invero ignorati o dimenticati.

Con molto piacere mi accingo a tratteggiare in riassunto le notizie in esso contenute, che possono riuscire interessanti e istruttive ai lettori di questa Rivista.

L'Autore nel trattare le marine militari durante la 1ª guerra di Indipendenza traccia con chiarezza e concisione la storia di esse, il loro sorgere, il loro sviluppo, le loro gesta gloriose; piccole flotte, i cui uomini, pieni di ardimento, dotati di fortissima tempra, seppero attirarsi la simpatia dei contemporanei e suscitano ammirazione ancora oggi.

La Marina Sarda ebbe un rapido incremento quando il trattato di Vienna determinò l'annessione della Repubblica di Genova al Regno Ssardo.

Dal 1815, epoca dei primi Ordinamenti, al 1848 la flotta militare subì continui miglioramenti ad opera specialmente del De Geneys, Comandante in Capo della Real Marina. Nel 1817 fu costituito il « Corpo di Stato Maggiore della Real Marina » e il « Reggimento Equipaggio delle Regie Navi ».

Nel 1839 fu ordinato il Servizio Sanitario con l'istituzione di un Ospedale principale di Marina a Genova, di tre Ospedali secondari a Villafranca, Maddalena e Caprera e di un Ospedale a bordo di ogni Regio legno in navigazione.

Massima oculatezza e diligenza si rivela dalle norme sul servizio sanitario della Marina Sarda. Gli Ospedali erano retti da Consigli di Amministrazione, attribuzioni precise erano date agli Ufficiali di Sanità. Notevole evidenza era data all'igiene di bordo, ai mezzi per prevenire le malattie epidemiche, alla cultura professionale dei chirurghi imbarcati.

Il Corpo Sanitario comprendeva quattro medici, trenta chirurghi e sei allievi di chirurgia. L'alto numero dei chirurghi rispetto ai medici era dovuto al fatto che sulle navi imbarcavano esclusivamente i primi, equiparati ad Ufficiali.

Notevole fu il contributo della Marina Sarda alla 1ª guerra di Indipendenza.

Nell'aprile 1848 la prima divisione della Squadra Sarda al Comando del Contrammiraglio Albini, salpò da Genova per Venezia, dove insieme con la Squadra Veneta e la Napoletana obbligò la flotta austriaca a chiudersi nel porto di Trieste. Fece ritorno a Genova nell'aprile 1849.

Presero parte alla Campagna tre fregate, un brigantino e una goletta.

Ci piace ricordare i gloriosi comandanti: G. B. Millelire, Giorgio Mameli, padre di Goffredo, Villarey, Persano, Lenchanstain e i medici Tancredi, Moriondo, Giordano.

La Marina delle Due Sicilie era la prima in Italia per numero di navi per l'impulso che Ferdinando II aveva dato alle costruzioni navali.

Nel 1831 fu emanato il Regolamento di Sanità e nel 1841 fu istituito il Corpo Sanitario M.M.. Nel 1848 esistevano tre Ospedali di Marina: Napoli (Piedigrotta), Castellammare e Procida.

Sulle Navi imbarcavano i soli chirurghi.

Nel maggio 1848 la Squadra, costituita da due fregate, un brigantino e cinque piro-fregate a ruote, si recò alla difesa di Venezia contro l'Austria, al Comando de' settantenne retroammiraglio Raffaele de Cosa, contro la stessa volontà del Re, che avrebbe voluto far tornare a Napoli la flotta, dopo aver sbarcato le truppe a Pescara e Giulianova.

Ricordiamo con piacere fra i medici imbarcati il primo chirurgo Raffaele Rossi, il quale all'ordine di Re Ferdinando che ingiungeva alla Squadra di far ritorno a Napoli nel giugno 1848 chiese l'esonero dal servizio nella Marina Borbonica « per avere l'onore di servire nella vera Marina Italiana ».

La Marina Pontificia partecipò alla campagna del '48 con il « Roma » piccola nave a vapore, comandata da un ufficiale valaroso, il Cialdi.

La Marina Veneta, composta di due corvette, di un piroscafo armato, di tre brigantini, diede prove di valore nel giugno 1848 nell'attacco ai forti di S. Margherita e Caorle. In questa occasione la « Furiosa » comandata dal Ten. di Fregata Tommaso Bucchia, colpita nella Santa Barbara, saltò in aria.

Nel 1849 una terribile epidemia di colera rese pressocchè inattive tutte le navi venete. Sulla corvetta « Lombardia » dopo cinque giorni di tutto l'equipaggio (110 uomini) solo 30 sopravvivevano.

Nel riassumere con soddisfazione l'articolo ho pensato che queste pagine di storia delle Marine Italiane, nel primo cinquantennio del '48, così magistralmente presentate e commentate dal Pezzi, sono degne e di essere lette e conosciute quali esempi fulgidi di epiche lotte sostenute con piccoli mezzi ma da uomini di acciaio.

Ci auguriamo che lo stesso Autore ci regali in seguito altri articoli per completare la bella collana su Comandanti e Medici di Marina nella 2ª e 3ª guerra d'Indipendenza.

Tatarelli

Scienza e tecnica

a) - Navigazione - Oceanografia - Meteorologia

IL SOLE E' PIU' CALDO (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 287).

Il calore del Sole che giunge sulla Terra è aumentato in questi ultimi venti anni dello 0,0025 %: l'aumento che, pur essendo apparentemente insignificante è tuttavia tale da esercitare già un notevole effetto sul clima terrestre, è stato registrato dagli strumenti del Laboratorio astrofisico che la Smithsonian Institution di Washington mantiene sulla vetta del Monte Montezuma (Cile). Gli esperti del

Laboratorio hanno compiuto dal 1920 ad oggi oltre 16.000 misurazioni della costante solare, e cioè del numero di calorie che colpiscono in un secondo un cubo nero, del volume di un centimetro cubo, che si suppone situato al di fuori dell'atmosfera terrestre. Tra il 1920 e il 1930, la media di 5.820 misurazioni ha dato come risultato una costante solare di 1,9431 calorie; le 5.520 misurazioni effettuate nel decennio successivo hanno portato tale valore a 1,9463; infine con 5.004 misurazioni fatte tra il 1941 ed il 1948, si è appurato che il valore medio della costante solare era salito a 1,9478. I rilievi del Laboratorio del Monte Montezuma, del resto, concordano con le osservazioni meteorologiche fatte in varie zone della Terra e dalle quali risulta che specie negli ultimi tempi, la temperatura media è in aumento.

CONCORSO DEI NAVIGANTI ALLA LOTTA CONTRO LE CAVALLETTE (« The Marine Observer », 1951, n. 151).

Nel Medio Oriente e nell'Africa Orientale si stanno organizzando i piani per una lotta a fondo contro le locuste che dovrebbe essere basata su di un'estesa rete di informazioni circa i movimenti degli sciami dei voraci insetti.

La rete delle comunicazioni per le aree terrestri è molto fitta ed estesa; ma sciami di locuste possono attraversare in volo il Mar Rosso, il golfo di Aden, il golfo Persico e il Mar d'Arabia.

Osservatori volontari hanno in qualche caso registrato il passaggio di tali sciami tra le annotazioni meteorologiche; ma gli insetti in volo dovranno atterrare in qualche sito ed è essenziale che i loro movimenti siano comunicati con urgenza all'ente incaricato di combatterli, per metterlo in condizione di organizzare le opportune contromisure.

Il Direttore del « Centro per la lotta contro le locuste » ha chiesto all'Ufficio Meteorologico di invitare le navi a segnalare i movimenti degli sciami di cavallette via radio a Desloc Nairobi, il più rapidamente possibile, tramite la stazione r.t. costiera meglio ubicata. La spesa per i messaggi sarà addebitata al Desert Locust Survey, P.O Bu 5152, Nairobi, Kenia.

Le informazioni in merito agli sciami di locuste devono includere i seguenti dati

1) Latitudine e longitudine.

2) Data e ora.

3) Direzione e velocità del vento.

4) Dimensioni dello sciame.

5) Colore delle locuste (giallo, rosa, grigio).

6) Direzione apparente dello sciame.

Oltre agli sciami in volo debbono essere segnalate anche le cavallette galleggianti sul mare.

Un messaggio tipo dovrebbe avere il seguente tenore:

« 02°30' N 50°15' W 0830 GMT. Vento 220° 12 nodi. Denso sciame di locuste gialle, esteso tre miglia, in movimento per 270° ».

Di un radio messaggio del genere si dovrebbe prendere sempre nota nella colonna « Osservazioni » del Giornale di Chiesuola.

a) - **Costruzioni navali** (Ingegneria navale in genere - Unità di superficie - Unità subaquee).

ESPERIENZE COMPARATIVE SULLA RESISTENZA AL RIMORCHIO (« La Marina Italiana », settembre 1950, n. 9).

Sulla stampa di volgarizzazione scientifica è apparso tempo fa l'illustrazione di una nave, il cui apparato propulsivo era costituito da turboreattori da aeroplano, e la notizia era data come la prima applicazione della propulsione aerea a reazione alle navi. Trattasi invece, come è messo bene in chiaro nell'articolo pubblicato sulla rivista in argomento, di una nave sperimentale, la « Lucy Ashton », per la quale si è ricorso a questo mezzo propulsivo allo scopo di eliminare ogni influenza della propulsione sulla resistenza al moto della carena per poter misurare con grandissima approssimazione la spinta propulsiva applicata alla nave.

Queste prove fanno parte di un esteso e importantissimo ciclo di esperienze intraprese nell'agosto scorso in Gran Bretagna dalla British Shipbuilding Research Association, il cui scopo è quello di fornire precisi ed attendibili dati di confronto fra i risultati delle prove alla Vasca su modelli in scala ridotta e quelli delle analoghe prove compiute con carene corrispondenti secondo la legge di similitudine meccanica, in vera grandezza , in mare.

Questo programma è di grandissima importanza per gli ingegneri navali progettisti e per gli specialisti di architettura navale; e in attesa di conoscere i risultati finali, viene qui succintamente data notizia della prima fase di questi esperimenti che riguarda particolarmente la resistenza al rimorchio.

Eseguite le consuete prove della vasca su modelli, si è passati alla serie di prove in vera grandezza previa un'accurata preparazione dello scafo prescelto (appunto il « Lucy Ashton », prima citato) a cui sono stati asportati i vecchi propulsori. Le dimensioni di questa nave sono le seguenti: lunghezza m. 61, larghezza m. 6,40. Per evitare risucchi, formazione ondose, pertubazioni dello specchio acqueo, ecc., e per avvicinarsi, pertanto, il più possibile alle condizioni delle prove di rimorchio alla vasca, la propulsione di questa nave sperimentale è stata realizzata mediante due coppie di turboreattori d'aereo tipo Dervent V della Rolls-Royce, sistemati alle estremità di una struttura centrale a traliccio, sporgente ai lati delle murate.

Per misurare la spinta propulsiva applicata, vengono effettuate accurate misurazioni della reazione dei getti mediante speciali apparecchi detti *capsule manometriche* idrauliche, che dànno, in ogni istante, il valore della pressione equivalente alla reazione del getto, valore che viene registrato da un apparecchio scrivente

La misura della velocità è fatta misurando il tempo occorrente a percorrere la base misurata mediante uno speciale sistema fotoelettrico.

Il programma prevede una estesa serie di prove allo scopo di studiare la influenza delle appendici sulla carena nuda, l'effetto del timone, la resistenza dovuta ai vari gradi di vegetazione, la velocità relativa rispetto all'acqua circostante in corrispondenza di varie sezioni traversali, e altre misurazioni utili per l'esame approfondito della resistenza di attrito e della resistenza d'onda. Le prove sono effettuate nel Gareloch, presso la foce del Clyde.

Non resta che attendere la pubblicazione dei risultati conclusivi di questi importantissimi esperimenti scientifici, che sono condotti sotto l'egida dell'Ammiragliato britannico e del Ministero dell'aria.

G. G.

SISTEMA OTTICO PER IL TRACCIAMENTO DELLE LAMIERE NEI CANTIERI NAVALI (« The Engineer's Digest », 1951, n. 1).

Un metodo rapido per il tracciamento di lamiere e sezioni per costruzioni di navi è stato sviluppato in Germania durante la recente guerra. Esso viene ora diffuso su scala commerciale ed è stato recentemente installato presso alcuni cantieri svedesi e francesi.

Il disegno originale, riprodotto su una lastra fotografica 9 × 12, viene proiettato in scala al vero mediante artifici ottici sulle lamiere in lavorazione.

La lamiera viene tracciata direttamente seguendo le linee luminose che costituiscono l'immagine proiettata dal disegno. Il procedimento è basato sulla nozione che un disegno a scala 1/10 che contiene tutti i dettagli che dovrebbero essere normalmente segnati sulla piastra può essere eseguito con un grado tale di preciisone da consentire di eliminare tutte le lunghe operazioni di tracciamento ora in vigore.

L'apparato per il tracciamento ottico include un proiettore dotato di una potente lampada ad arco. Esso viene montato rigidamente al disopra della lamiera da tracciare ad una distanza che è funzione delle dimensioni della lamiera con un massimo che si aggira sui metri 13,75. Una speciale lente ingrandisce la negativa da 75 a 100 volte e proietta l'immagine senza distorsioni sulla superficie da tracciare.

I vantaggi economici di tale sistema sarebbero notevoli; analoghi metodi potrebbero risultare convenienti per altre industrie.

LE QUATTRO MOTONAVI DA 2000 TONNELLATE COSTRUITE IN ITALIA PER IL SERVIZIO COSTIERO DA BERGEN A KIRKENES (« Bollettino Tecnico della Fiat - Grandi Motori », 1950, n. 3).

Trattasi di quattro motonavi costruite dai Cantieri Navali Riuniti di Ancona per le quattro principali Compagnie di navigazione norvegesi, e destinate al servizio giornaliero di linea fra Bergen e Kirkenes, su di una rotta di 1250 miglia, che si snoda fra isole, canali e fiordi.

Le dimensioni principali di queste quattro navi sono le seguenti:

Lunghezza massima	m	80.90
Lunghezza fra le pp.	»	74.67
Larghezza max	»	12.19
Altezza di costruzione	»	7.16
Immersione media	»	4.49
Dislocamento	Tonn.	2300
Stazza lorda	»	2100
Stazza netta	»	1086
Potenza normale	Cav.	2500
Velocità normale	nodi	15.5 ÷ 16

Ciascuna nave può portare 180 passeggeri, in cabine a letti, oltre a 20 passeggeri occasionali. Vi sono tre stive per il carico, di cui due refrigerate ed isolate per il trasporto del pesce.

Tutti i servizi, comprese le cucine, sono elettrici. Per il riscaldamento e la ventilazione è provveduto con un impianto centrale di termoconvettori a vapore

Gli impianti di comando sono dei più moderni: timoneria elettroidraulica, girobussola, radar, ecometro e radiogoniometro.

L'apparato motore è costituito da un motore Fiat a due tempi, semplice effetto, iniezione diretta, a 8 cilindri, della potenza di 2500 Cav. a 150 giri al minuto.

La propulsione è ottenuta con elica a passo variabile e reversibile, le cui caratteristiche di funzionamento sono particolarmente adatte per il servizio di queste navi, in quanto ne consegue una riduzione del tempo di arresto e una maggiore facilità di manovra dato che i vari comandi possono essere eseguiti direttamente dalla plancia. A questi vantaggi va aggiunto quello di non dover fermare il motore per compiere le varie manovre, nonchè, in navigazione, quello di poter ottenere una migliore utilizzazione del motore in quanto si possono sfruttare consumi specifici bassi anche ad andature ridotte; vantaggi ai quali è da contrapporre (è bene non dimenticarlo) la maggiore complicazione dell'impianto con conseguente aumento del costo e dei pericoli di avaria.

Le eliche in parola, del diametro di circa m. 3.50 sono state costruite dalla Kamewa, la nota ditta svedese che da anni si è dedicata alla risoluzione pratica del problema dell'elica navale a passo variabile. Com'è noto, in queste eliche, la variazione graduale del passo della pale è ottenuta mediante un dispositivo di comando idraulico (ad olio) contenuto nel mozzo dell'elica, il quale viene ad assumere, pertanto, maggiori dimensioni del consueto (e a ciò corrisponde una proporzionale aumento di resistenza della carena).

Le variazioni di passo così ottenibili permettono di usufruire del regime di navigazione più adatto in rapporto a forti variazioni del dislocamento, allo stato del mare, del vento, della carena, ecc.

Nelle prove di consegna, brillantemente superate dalle quattro unità, ed eseguite ad Ancona su base misurata, con dislocamento di 2300 tonn. è stata raggiunta la velocità di nodi 15,8 ÷ 15,9 con motore a potenza normale (2500 cav. a 150 giri al 1') e nodi 16,8 ÷ 16,9 con motore a potenza massima (3600 cav. a 170 giri al 1').

L'elica a passo variabile è stata collaudata passando dalla tutta forza avanti (V = 15,5 nodi) a tutta forza indietro nel tempo di circa 13 secondi. Il tempo di arresto della nave, in queste condizioni, è risultato di 1' 45'', e lo spazio percorso m. 416.

Analoghe prove sono state compiute agendo direttamente sull'inversione di marcia dei motori (nel caso di eventuale avaria del funzionamento del comando delle pale dell'elica) ottenendo, nelle condizioni di marcia predette, un tempo di circa 3'. Ma con oportuni accorgimenti sul funzionamento del motore, in corso di esperimentazione, si è ottenuto un tempo di circa 2', con una differenza rispetto al tempo ottenuto con l'elica reversibile, di 15 ÷ 20''.

La prima unità è in servizio dall'agosto 1949: la seconda da circa un anno. I soddisfacenti risultati dell'esercizio tornano ad onore dei costruttori sia della nave sia dell'apparato motore e vengono a confermare ancora una volta le ottime capacità realizzatrici delle nostre industrie navali.

G. G.

c) - Scafi e apparati motori

PRIMA TURBINA A GAS PER NAVI OCEANICHE (« Bollettino di notizie e informazioni dell'Ambasciata Britannica in Roma », 1951, n. 7).

La prima turbina a gas per la propulsione di navi oceaniche costruita da ingegneri britannici, ha completato con pieno successo una rigorosa serie di prove superando in rendimento le migliori aspettative degli esperti.

Questa motrice marina, costruita dalla British Thomson Houston, la stessa ditta produttrice del primo motore a reazione per aeroplano progettato da Sir Frank Whittle, verrà installata a bordo di una nave cisterna della Anglo Saxon Petroleum Company, specialmente attrezzata per sperimentare il rendimento delle turbine a gas come mezzo di propulsione navale.

d) - Mezzi offensivi e difensivi

IL NUOVO MORTAIO DA 120 mm. DELL'ESERCITO FRANCESE (« Le Figaro », 1951, 20 febbraio).

Lo studio dei nuovi mortai pesanti da 120 mm. è giunto ad un punto tale che se ne può iniziare la produzione in serie. Dei vari modelli presentati da arsenali e fabbriche francesi, ne sono stati prescelti due: il D 1204 dell'arsenale di Roenne ed il Brandt AM-49, che realizzano un grande progresso rispetto al mortaio da 81 mm. in servizio nell'esercito francese. Più potenti, dotati di un proiettile che pesa ben 13 Kg. ed ha un notevole effetto dirompente a causa della sua ingente carica di scoppio, sul terreno hanno dato prova di essere efficaci almeno quanto gli obici da 105 mm. La loro gittata può raggiungere i 7 Km. ed è esuberante per le necessità strettamente tattiche della fanteria. A causa del loro peso superiore ai 500 Kg. non

possono essere trasportati a dorso d'uomo ma utilizzano un affusto a ruote ed hanno una complessità paragonabile a quella dei cannoni leggeri.

L'esperienza delle compagnie cannoni di fanteria, ereditate dall'esercito americano, ha dimostrato che la zona d'azione normale del reggimento di fanteria non è tanto grande, nè tanto profonda da permettere la piena utilizzazione della portata e della densità di fuoco dei mortai pesanti. Infatti il reggimento di fanteria privo di mezzi d'osservazione e di trasmissione deve ricorrere all'aiuto dell'artiglieria anche per l'impiego dei cannoni di dotazione.

L'artiglieria che si orienta sempre più verso un tiro rapido, a ritmo serrato per realizzare concentramenti quasi istantanei di fuoco su uno spazio ristretto, preferirebbe disporre non di un mortaio ma di un cannone a tiro rapido e di gittata non inferiore ai 10 Km. per concentrare il tiro di una cinquantina di pezzi sul fronte di una divisione. Con gittate dell'ordine dei 15 Km. si potrebbe concentrare sul fronte di corpo d'armata il tiro di 250 o 300 pezzi. Da ciò si deduce l'importanza dello aumento della gittata delle artiglierie e la scarsa utilità di mortai leggeri che tirano cinque o sei colpi al minuto a non più di 5 Km. e che non possono avvicinarsi neppure lontanamente al rapido ritmo dei cannoni.

Per neutralizzare un ettaro, occorre concentrarvi 80 colpi in due o tre minuti e a tale scopo e più che sufficiente un mezzo gruppo da 105.

Tuttavia i mortai pesanti, possiedono notevoli qualità: sono semplici, poco costosi, leggeri, maneggevoli, precisi e solidi.

Le difficoltà che si oppongono al loro impiego non sono diverse da quella che incontra ogni mezzo nuovo: semoventi, razzi, missili e mezzi controcarro fanno già scricchiolare l'attrezzatura tradizionale, imponendo uno sviluppo enorme dei collegamenti per i quali già nell'ultima guerra sono stati costituiti anche in Francia reparti speciali. S'intravede ora la necessità di destinare speciali unità all'appoggio e alla protezione della fanteria.

I mortai pesanti sono stati affidati per ora ad unità di artiglieria che operano in stretto contatto con la fanteria ma tale compromesso può costituire soltanto una fase transitoria.

ESPERIMENTI SEGRETI PER LE NAVI DA GUERRA DEL FUTURO (« Continental Daily Mail », 1951, 19 febbraio).

Nell'estate prossima l'incrociatore sperimentale della Marina Britannica « Cumberland » da 10 mila tonnellate effettuerà esperienze segrete in mare con missili ed altre armi navali rivoluzionarie. La nave stà per completare i lavori di allestimento a Devonport, nel corso dei quali è stata munita di alette per stabilizzare la piattaforma onde effettuerà il lancio di missili guidati nelle migiori ocndizioni. Quando la prima fase delle esperienze sarà completata, l'Ammiragliato ne analizzerà i risultati per creare nuove armi che dovranno far parte dell'armamento dei tre incrociatori da 8.000 tonnellate, « Blake », « Tiger » e « Defence ». La costruzione di queste navi, impostate nel 1941 e nel 1942, venne sospesa subito dopo la guerra, in attesa dello sviluppo delle nuove armi.

Frattanto gli esperti britannici di artiglieria navale hanno studiato i nuovi cannoni automatici americani da 203 mm. che possono sparare con una velocità di quattro volte superiore a quella dei precedenti cannoni di eguale calibro. Dopo le

recenti esperienze atomiche si è stabilito di adottare, quando possibile, cannoni completamente automatici, comandati a distanza.

DUE NUOVI CARRI ARMATI AMERICANI (« Le Figaro », 1951, 20 febbraio).

Il generale Collins ha fornito qualche dato sui nuovi carri armati americani.

Il carro leggero N-41 armato di un cannone di 76 mm. ha superato pienamente i collaudi, per cui è stato immediatamente fatta un'ordinazione di 1.000 mezzi di quel tipo.

Per quel che riguarda i carri armati medi, esiste un prototipo, il T-42. Ma il « Patton », che è un « Pershing » rimodernato, provvisto di nuovo sistema di trasmissione, di un nuovo motore e di un cannone da 90 mm. di grande potenza, ha dato così buone prove di sè in Corea che sarà conservato. Esso è dotato di una protezione speciale contro casi di incendio.

Per quel che riguarda i carri armati pesanti, un prototipo, il T-43 è tuttora in corso di collaudo. Il T-43 è munito di un cannone da 120 mm. Il generale Collins però, ritiene che il carro armato medio è sufficiente e che costituisca la spina dorsale dell'arma corazzata.

NUOVE ARMI - IL NAPALM (« Time », 1951, vol. LVII, n. 7).

Il Napalm è benzina resa chimicamente più densa o « gelatinizzata » che invece di deflagrare in una rapida vampata come farebbe la benzina comune si spande sul terreno e brucia con relativa lentezza raggiungendo temperature molto elevate. Il primo gelatinizzante soddisfacente identificato durante esperienze effettuate nel corso della II guerra mondiale consisteva in una mistura di naftenato d'alluminio e di alcuni grassi ricavati dalla noce di cocco, dalla quale è derivato il nome « napalm » (« nap » da « naphtenate » e « palm » con riferimento alla palma di cocco).

Il « napalm » viene racchiuso entro recipienti che ne contengono 450 o 675 litri circa e che vengono adattati ad aggruppamenti subalari con opportuno congegno di sgancio. Quando il recipiente sganciato incontra un ostacolo, detonatori al fosforo bianco determinano l'accensione del « napalm » che si espande sino a coprire un'area di circa 4000 mq. ad una temperatura di circa 1650°.

FABBRICAZIONE IN SERIE DEL MISSILE GUIDATO « MATADOR » (notizie stampa).

Secondo informazioni del Ministero della Difesa degli S.U., l'Air Material Command ha ordinato alla Glenn L. Martin la produzione in serie del missile guidato YSSM « Matador », la cui percorrenza è di circa 500 Km. La versione che sarà messa in produzione peserà circa 550 Kg. e avrà la sigla SSM. Si prevede che il missile entrerà in servizio al principio del 1952.

LANCIO DI UN NUOVO MISSILE (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 11).

Nel balipedio di White Sands è stato provato il nuovo missile ORDCIT. Non è stato realizzato nessun nuovo primato di altezza e di distanza da questo missile supersonico che è il primo costruito su disegni americani, e che si giova di tutti i

miglioramenti ricavati dagli studi eseguiti presso i laboratori e gli istituti tecnologici per la propulsione a razzo. Le esperienze si proponevano di determinare il sistema di propulsione più leggero ed i suoi effetti sul governo del telecomando.

L'ORDCIT, lungo m. 13,72, ha un diametro di 76 centimetri, ed un contorno cilindrico più slanciato del V2. Il motore funziona con anilina ed acido nitrico, rispettivamente combustibile ed ossidante.

MISSILI ANTISOMMERGIBILI (« Rome Daily American », 1951, 30 gennaio).

Il Ministero della Difesa degli Stati Uniti ha reso noto che la Marina ha costruito dei missili guidati antisommergibili che possono essere lanciati da aerei e da unità di superficie o subacquee, senza fornire ulteriori dettagli circa gittata, potenza e produzione.

NUOVI SUCCESSI - THE « EAGER BEAVER », (Time 1950, vol. LVII, n. 7).

Il « castoro operoso » è il nome che l'Esercito degli Stati Uniti ha dato ad un automezzo che soddisfa una richiesta da molto tempo avanzata all'industria per la rea-

Il « Castoro operoso » sott'acqua

lizzazione di un autocarro di grande portata capace di manovrare ,anche se completamente immerso, per attraversare grandi corsi d'acqua, altrimenti inguadabili, e per raggiungere la costa da mezzi da sbarco costretti, per una ragione qualsiasi, ad arrestarsi a qualche distanza da terra, in fondali di due o tre metri.

Nella prima settimana di febbraio la Reo Motors Inc. ha consegnato l'ultimo dei 5.000 autocarri a sei ruote da 25 q.li progettati per essere messi in moto, correre ed arrestarsi sotto acqua con la stessa facilità che se fossero su strada.

E' il fratello maggiore della jeep sommergibile ed ha un motore che per l'aspirazione e lo scarico utilizza tubazioni verticali analoghe allo snorkel di cui sono dotati i sommergibili di tipo più recente. I conduttori elettrici sono coperti da un composto di gomma al silicone che assicura la perfetta tenuta stagna. Ogni apertura del motore è chiusa da valvole a olio a tenuta stagna.

Progettato per il trasporto di un carico di cinque tonnellate attraverso un corso d'acqua profondo m. 2,10 il « castoro operoso » ha fatto anche di più. In una difficile prova effettuata dall' Esercito, l'autista, munito di autorespiratore, si è addentrato sull'acqua con l'autocarro, si è immerso ed ha incrociato, senza il minimo inconveiente, sul fondo di un corso d'acqua trasparente, in tre metri e mezzo di fondo mentre i pesci gli volteggiavano tranquillamente intorno.

ESERCITAZIONI CON MISSILI NELL'UNIONE SOVIETICA (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, numero 11).

Durante l'estata sono state effettuate esercitazioni con missili su larga scala nella zona del Baltico orientale. La stazione di lancio era situata nella Prussia orientale ed il bersaglio presumibilmente sul Lago Onega; la distanza fra i due punti è di circa 700 miglia. Nelle esercitazioni è stato usato il radar.

f) - Fisica nucleare - energia atomica e questioni relative

LA PERICOLOSITA' DEI RAGGI COSMICI A GRANDISSIME ALTEZZE (« The Engineers Digest », 1951, n. 1).

Dell'argomento si è occupato per il primo M.I. Schaefer. Partendo dal concetto che l'intensità dei raggi cosmici, minima al livello del mare, cresce rapidamente man mano che ci si eleva nell'atmosfera, si è cercato di stabilire se, in seguito all'aumento di essa si verificassero oltre agli effetti fisici, già intensamente studiati, anche effetti biologici, di cui finora non era stato tenuto alcun conto. E' opportuno ricordare che la radiazione cosmica primaria, la cui origine è ignota, è costituita in prevalenza da protoni e da particelle provviste di carica, piuttosto pesanti; l'energia di tutti questi corpuscoli è enorme: il limite inferiore di essa attualmente conosciuto è di 10^9 eV, mentre il limite superiore non è stato ancora stabilito, benchè si sia giunti a misurare perfino cariche di 10^{17} eV. Le particelle cosmiche primarie in seguito a collisioni coi nuclei atomici dell'atmosfera, producono una cospicua radiazione secondaria. Questa ultima può essere di due tipi: penetrante (costituita da protoni, mesoni e neutroni)

lenta (formata da elettroni, positroni e raggi gamma). Tutti i prolotti della radiazione secondaria ionizzano le molecole di aria che incontrano lungo le loro traiettorie. E' acquisito che anche gli effetti biologici delle radiazioni sono una conseguenza della ionizzazione da essi indotta in modo analogo in seno alle molecole che costituiscono le cellule viventi. Secondo le ricerche più recenti è risultato che la radiazione cosmica, aumentando costantemente man mano che ci si eleva in altitudine, alla quota di 23.000 m. raggiunge una intensità tale da potersi considerare capace di poter determi nare effetti biologici, per quanto non ancora in misura seriamente nociva. Al di sopra dei 23.000 m. si incontra poi una nuova componente della radiazione primaria, rappresentata dai raggi dei nuclei pesanti, la cui capacità di ionizzazione è assai elevata. Il calcolo teorico — non si dimentichi che non si dispone ancora di prove sperimentali in campo biologico — induce a ritenere che a 30.000 m. di quota, e oltre, gli effetti della radiazione cosmica dovrebbero risultare fortemente dannosi per gli organismi viventi, in misura variabile proporzionalmente alla durata dell'esposizione, a causa del fenomeno di accumulo ben noto in radiobiologia.

M. P.

CAN SHIPPING SURVIVE AN ATOMIC WAR? (« Maritime Reporter », 1950, agosto)

All'inizio del sesto anno dell'era atomica mentre molte fasi di sviluppo del programma per l'energia atomica, come ad esempio, la sua utilizzazione per la propulsione navale, sono ancora tenute nascoste e vengono circondate dalla più grande segretezza , la CEA ha dato informazioni in merito alla precisa entità delle avarie e dei danni che possono essere inflitti alle unità navali da un'esplosione atomica.

Tali notizie, anche se trattano in genere, di avarie e danneggiamenti subiti da navi da guerra, sono importanti per le industrie marittime perchè danno un'idea reale di quel che potrà accadere alle navi che si esporranno ad un'attacco atomico. Fornisce anche indicazioni per un limitato numero di provvedimenti pratici protettivi o intesi a riparare danni ed avarie.

Dalla pubblicazione « The Effect of Atomic Weapons », che la CEA ha messo in circolazione nell'agosto scorso, il « Maritime Reporter » ha selezionato tutte le notizie che possono avere un interesse per la marina mercantile e le ha condensate per dare un'idea tanto precisa quanto concisa degli effetti delle esplosioni atomiche sulle navi.

I dati riguardano in genere osservazioni scaturite dagli esperimenti atomici su navi da guerra effettuati nella laguna di Bikini nel 1946. L'impiego di bombe più potenti, eventualmente costruite in epoche successive,, accrescerebbe la grandezza e l'intensità degli effetti che di seguito vengono descritti.

Un'esplosione atomica che per i suoi effetti di scoppio e ovviamente paragonabile all'esplosione di enormi quantità di esplosivi convenzionali del genere del TNT, per altri riguardi presenta radicali differenze, perchè il calore intenso, le radiazioni penetranti e la radiattività residua sono caratteristiche uniche delle armi atomiche.

La temperatura superiore al milione di gradi centigradi che si determina al centro dell'esplosione atomica è in grado di provocare danni gravissimi indipendentemente da ogni altro effetto perchè tale da suscitare incendi anche a distanze

superiori ai tremila metri. Tale eventualità costituisce un rischio ben più grave per le installazioni terrestri che per le navi, perchè il numero delle attrezzature antincendio per combattere gli incendi a terra, che si propagheranno per un'area assai estesa, sarà proporzionalmente minore e gli inconvenienti derivati da tale dificienza numerica saranno aggravati dalle difficoltà di far giungere i mezzi antincendio nelle zone ove gli incendi divampano a causa della distruzione totale di tutta l'area circostante.

A Bikini vennero effettuate, come è noto, due esperienze atomiche mediante due bombe, fatte esplodere in aria l'una, sott'acqua l'altra. Lo scoppio subacqueo, determinato ad una certa profondità sotto la superficie della laguna, profonda sessanta metri, proiettò l'acqua verso il cielo in un cilindro cavo di circa 2400 metri d'altezza e seicento metri di diametro. Lo spessore massimo della parete del cilindro si aggirava sui cento metri e la massa d'acqua scagliata in alto venne approssimativamente valutata in un milione di tonnellate.

L'onda di scoppio prodotta da un'esplosione subacquea poco profonda nell'aria sovrastante si può paragonare a quella prodotta dall'esplosione di 4000 tonn. di TNT.

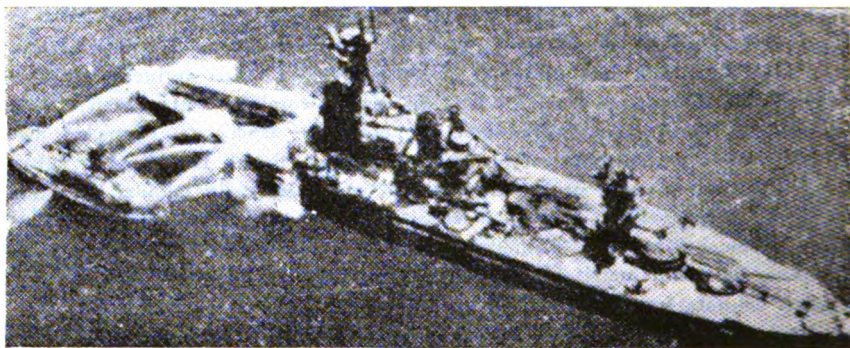
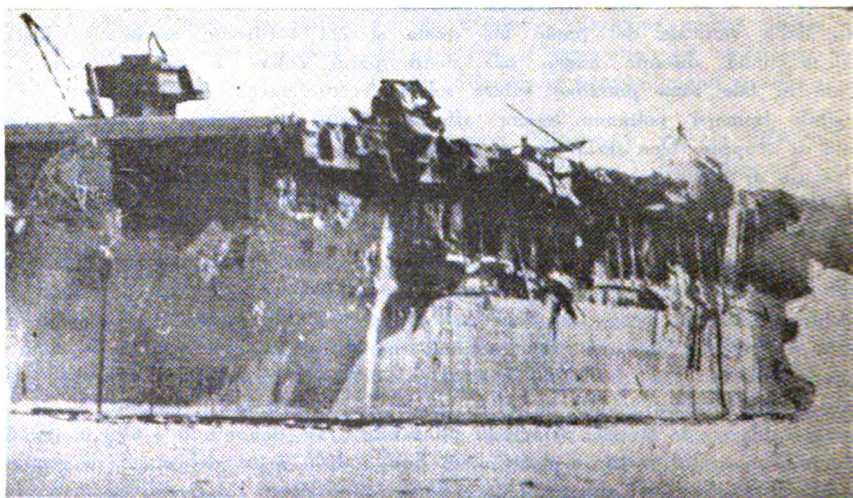
Danni di. scoppio' provocati dall'esplosione subacquea.

I risultati pratici hanno dimostrato che nel caso dell'esplosione subacquea è stata l'onda di scoppio trasmessa attraverso l'acqua che ha arrecato i danni più gravi alle unità che si trovano nella laguna. In generale la natura e l'estensione dei danni per le navi di superficie risultò funzione della distanza dalla zona di scoppio, del tipo dell'unità, del suo orientamento rispetto al punto nel quale si verificò l'esplosione e variò, per quanto la cosa possa apparire strana, tra navi alla fonda e navi in moto.

La distanza letale o di affondamento è in genere la stessa per tutti i tipi di unità navali, e per il tipo di bomba atomica sperimentato oscillava tra i 360 e i 540 metri dalla verticale del punto nel quale si era verificata l'esplosione subacquea. Qualche unità distante anche 825 metri potrà colare a picco mentre altre, incluse in tale zona potranno subire soltanto considerevoli danni strutturali. I sommergibili immersi potranno essere affondati entro un raggio di 825 metri dal punto di scoppio. Una seria diminuzione di efficienza è da ritenersi probabile entro un raggio di 1100 metri dal punto di scoppio. Le navi dovrebbero essere in grado di sostenere una pressione di 500 libbre per pollice quadrato, pressione massima dell'onda subacquea di scoppio a tale distanza.

I principali tipi di avaria riscontrati sono l'indebolimento dell'ordinata maestra, danni alle strutture ed all'attrezzature che garantiscono la tenuta stagna ed ai macchinari elettrici e agli ausiliari, ai basamenti e alle tubazioni. Oltre ai danni alla superficie esterna, una violenta concussione trasmessa attraverso lo scafo danneggerà strutture e attrezzature interne, causando danni più gravi a quelle pesanti che a quelle leggere.

Le caldaie e le motrici principali subiranno gravi danni fino a 680 metri, danni moderati fino a 730 metri, e danni lievi fino a 1000 metri dal punto di scoppio. I macchinari ausiliari dell'apparato motore subiranno danni relativamente meno gravi; i danni riportati dagli apparati motori delle unità in moto saranno più gravi di quelli arrecati agli analoghi apparati di unità dello stesso tipo che si trovino alla fonda. Ai fini pratici il raggio d'immobilizzazione si aggira sui 900 metri.

Nonostante le pressioni massime molto elevate che, secondo quanto si è in precedenza detto, sono estremamente dannose per le navi ed eventualmente anche

Decontaminazione preliminare dell'U. S. S. « New York »: dopo l'esplosione subacquea i ponti vengono lavati con getti d'acqua di mare

La portaerei di scorta U. S. S. « Independence » si trovava a 790 metri dalla verticale del punto di scoppio durante l'esperienza « A » di Bikini. Il ponte di volo venne spezzato in parecchi punti e i quattro fumaioli vennero demoliti. Nel ponte immediatamente sottostante al ponte di volo scoppiò un inccedio che acc ebbe la distruzione

Un osservatore riscontra le avarie subite da un idrovolante imbarcato sull'U. S. S. « Nevada » che si trovava a meno di 600 metri dalla verticale del punto di scoppio

Il sommergibile U. S. S. « Skate » gravemente danneggiato e fortemente radiattivo dopo l'esplosione « A » a Bikini

per i moli ed i frangiflutti, si ritiene che le altre installazioni portuali e terrestri non saranno seriamente danneggiate dall'onda di scoppio trasmessa attraverso l'acqua. E' evidente che le navi affondate all'ormeggio o in prossimità dei moli, o scaraventate contro gli stessi diminuiranno il rendimento del porto. Tuttavia l'onda di scoppio provocata nell'aria da un'esplosione subacquea in bassi fondali ad un migliaio di metri circa da terra causerà seri danni alle attrezzature e installazioni portuali prossime al fronte a mare.

I violenti marosi suscitati dall'esplosione potranno anche provocare danni. In acque moderatamente profonde (come a Bikini) le onde avevano circa sei metri di altezza a un miglio circa dal punto di scoppio e a due miglia di distanza da tale punto' raggiungevano ancora un'altezza massima di tre metri.

Uu'esplosione atomica che si verifichi in acque profonde e a 300 metri circa di profondità causerebbe gravi danni a scafi di navi mercantili e di unità militari sottili fino a 900 metri dal punto di scoppio. Navi a scafo pesante e ben compartimentato probabilmente potrebbero sopravvivere fino a distanze di seicento metri dal punto di scoppio. Danni per concussione ai macchinari capaci di provocare l'immobilizzazione potranno verificarsi entro un raggio di 1400 metri. I tipi di avaria più frequenti saranno approssimativamente analoghi a queli provocati da uno scoppio in bassi fondali.

Danni provocati da un'esplosione in aria.

Se la bomba scoppierà in aria al di sopra dell'aqua la distruzione sarà quasi interamente dovuta all'onda di scoppio che si propagherà attraverso l'aria. Navi di ogni tipo subiranno danni gravi o saranno colate a picco se si troveranno a distanze comprese tra i 750 e i 900 metri dal punto di esplosione (distanza orizzontale).

Danni moderati si verificheranno fino a 1400 metri e danni lievi si potranno riscontrare entro un raggio di 1800 metri.

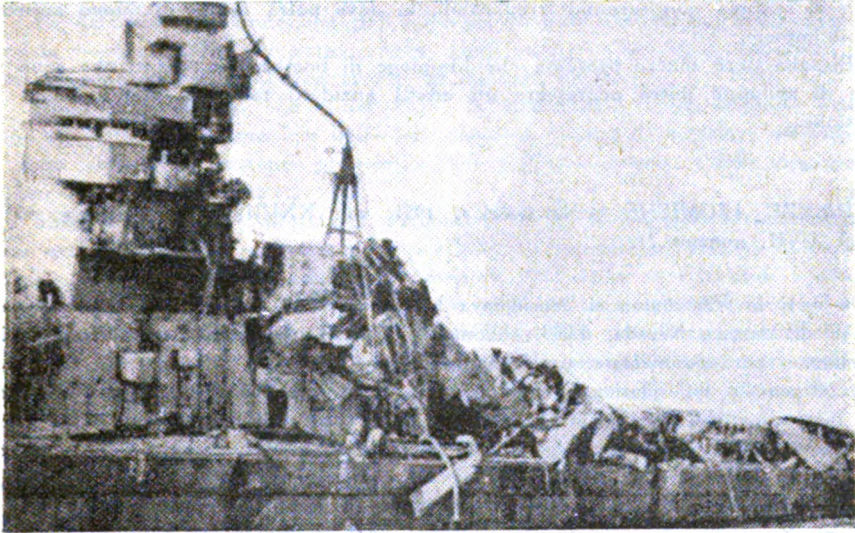
Le strutture più esposte (alberi, pennoni, antenne r.t. e radar) subiranno gravi danni fino a 900/1100 metri al pari di automezzi leggeri, aeroplani, strutture leggere e apparecchiature elettroniche di bordo.

I macchinari di bordo rimarranno probabilmente indenni quando la distanza sarà tale che la nave potrà sopravvivere. La principale eccezione riguarderà l'eventuale scoppio dell'apparato motore e delle sue condutture di scarico e tali avarie provocheranno la maggior parte dei casi d'immobilizzazione. Ci si può attendere che le caldaie subiranno gravi danni fino a 825 metri, danni moderati fino a 1200 metri e danni lievi fino a 1500 metri.

Nell'eventualità di una guerra atomica la migliore e forse unica protezione dagli scoppi subacquei ed aerei sarà assicurata da una opportuna dispersione delle unità navali, disposte in modo da non costituire mai un bersaglio conveniente per una arma rara e costosa come la bomba atomica. Quando l'attacco appare probabile la chiusura di ogni comunicazione con l'esterno potrà minimizzare l'entità dei danni provocati dallo scoppio. Gli apparati di bordo resisteranno meglio alle avarie e avranno maggiori probabilità di sopravvivere se saranno dotati di montaggi antiurto.

Radiattività.

La radiattività residua che permane nella zona nella quale è avvenuta una esplosione atomica può essere tale da eliminare per vari anni qualsiasi manifestazione

La poppa dell'U. S. S. « Nevada », che si trovava a meno di 600 metri dal punto di scoppio, devastata dall'esplosione « A » a Bikini

L'incrociatore nippouico « Sakawa » riportò avarie così gravi al disopra e al disotto della linea di galleggiamento che il giorno dopo colò a picco

di vita animale e vegetale. Nel caso delle esperienze di Bikini interessava accertare gli effetti radiattivi sui bersagli e cioè sulle navi e sulla zona di mare che le circondava.

Uno scoppio subacqueo genera una nube di nebbia radiattiva 10/12 secondi dopo l'esplosione. Questa nube che accrescerà in misura notevole la radiattività già acquisita dalle navi, si allontanerà rapidamente dalla zona di scoppio e potrà causare gravi danni per una distanza di parecchie miglia, specialmente nella direzione verso cui spira il vento. La nube è specialmente pericolosa per un periodo breve subito dopo lo scoppio; da ciò l'opportunità d'imporre severe misure protettive per i primi tre o quattro minuti susseguenti all'esposione. A Bikini la contaminazione dell'interno delle navi dovuta all'onda iniziale venne ridotta al minimo mediante la chiusura dei boccaporti e l'arresto della ventilazione. E' superfluo ricordare che esistono numerosi strumenti rivelatori della contaminazione radiattiva.

La contaminazione dell'acqua non è risultata tanto elevata quanto si supponeva, ove si faccia astrazione del punto di scoppio per un breve periodo susseguente all'esplosione. Così mentre l'attraversamento di una zona contaminata non sarebbe troppo pericoloso non sarebbe certo una buona idea fermarsi in detta zona subito dopo l'esplosione con una nave per un qualsiasi intervallo di tempo. In ogni caso i condensatori e gli evaporatori non dovrebbero essere tenuti in funzione per tutto il tempo che la nave trascorre in acque contaminate.

La contaminazione radiattiva può essere minimizzata mediante i tre metodi seguenti: eliminare il materiale radiattivo seppellendolo od affondandolo a grande profondità; tenere il materiale radiattivo lontano per un tempo sufficiente a far diminuire la radiattività fino ad un livello di ragionevole sicurezza; quando è possibile mediante metodi diretti di decontaminazione.

In linea di massima il problema della decontaminazione consiste in gran parte nella rimozione di una quantità di materiale superficiale tale da ridurre la radiattività al punto da non costituire più un pericolo. Se ciò è attuabile mediante sabbiatura con sabbia umida o con altri mezzi fisici o chimici, e se le avarie provocate dall'onda di scoppio non saranno irreparabili, la nave potrà essere di nuovo approntata all'impiego.

Bisogna però tenere presente che l'impiego di bombe più potenti che sono in corso di sviluppo potrà accrescere gli effetti anzidetti tanto in intensità che in estensione.

ESPERIENZE ATOMICHE (« Newsweek », 1951, vol. XXVII, n. 7; « Time », 1951, vol. LVII, numero 7).

Da mesi a Washington si considerava la possibilità di utilizzare il balipedio dell'USAF di Vaegas, Nevada, 8.000 chilometri quadrati di sabbia, yucche, assenzio e montagne, per sperimentare armi atomiche.

Il 24 gennaio un'esplosione per il controllo delle installazioni del balipedio passò quasi inosservata. Il 27 gennaio gli abitanti del Nevada sentirono e videro il primo scoppio. Ventiquattro ore dopo la zona delle esperienze venne sconvolta da un'altra scossa. Nelle prime ore del mattino dell'1 e del 2 febbraio si verificarono nuove esplosioni. Nei quattro stati adiacenti uno spaventevole bagliore illuminò il cielo.

In previsione di nuove esplosioni i cittadini di Las Vegas vennero invitati a non avvicinarsi alle finestre nelle prime ore del giorno. Il quarto scoppio atomico alla Piana del Francese (Frenchman's Flat), Nev., fu il più violento della serie. Illumino

violentemente il cielo a San Diego a 480 Km. di distanza, mentre a Los Angeles, lontana 400 Km., la luce fu sufficiente per consentire di prendere una drammatica fotografia prima dell'alba. La terra tremò a Las Vegas a 163 Km. di distanza. L'onda di scoppio provocò la rottura di una lastra di cristallo della vetrina di un grande magazzino.

Scopi e portata delle esperienze vengono tenuti segreti. Tra le supposizioni più attendibili: prove di missili guidati e di proiettili d'artiglieria con carica di scoppio atomica; piccole bombe con carica atomica di scoppio trasportabili con piccoli aeroplani; esperienze relative ad un innesco, costituito da una bomba all'uranio.

Le prime esplosioni, le più deboli potrebbero essere forse le più interessanti perchè un progetto a precedenza assoluta della C.E.A. riguardava la realizzazione di una bomba atomica « tattica » abbastanza piccola e relativamente poco costosa da impiegare in grande quantità contro le truppe nemiche.

Tali bombe, che potrebbero essere sganciate da piccoli apparecchi od essere lanciate da armi analoghe alle attuali artiglierie, potrebbero accrescere il potenziale bellico degli S.U. in modo considerevole.

Queste cariche atomiche d'ingombro limitato potrebbero essere anche impiegate come cariche di scoppio per bomba da getto antisommergibile e per fornire un incremento di gettata a missili guidati a grande portata.

Negli stati orientali si era diffuso un leggero senso di apprensione alla notizia che neve radiattiva era caduta nei pressi di Cleveland (Ohio) e di Rochester (New York). La CEA rassicurò il pubblico comunicando che il grado di radiattività della neve era solo di poco più elevato di quello medio, normale per la superficie terrestre.

LA RELAZIONE SEMESTRALE DELLA COMMISSIONE AMERICANA PER LA ENERGIA ATOMICA (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 275).

La Commissione Americana per l'energia atomica ha rimesso al Congresso la propria nona relazione semestrale, nella quale espone « nei limiti consentiti dalla sicurezza nazionale » le attività svolte nel decorso anno.

Dopo aver rilevato come, nel 1950, le attrezzature e gli impianti esistenti siano stati sfruttati al massimo della loro capacità teorica, la relazione afferma che si sono compiuti « costanti progressi » nel perfezionamento « delle applicazioni militari dell'energia atomica ».

Sono proseguiti — afferma il documento — in stretta collaborazione con le forze armate americane, i preparativi per ulteriori esperimenti atomici di carattere militare su vasta scala. Il campo sperimentale dell'atollo di Eniwetok continuerà a venire impiegato. Inoltre la Commissione è stata autorizzata dal Presidente Truman ad utilizzare parte di un balipedio del Nevada per tutti quegli esperimenti che possano dimostrarsi « necessari alla prosecuzione del programma atomico militare » (e come si ricorderà alla fine di gennaio si è avuta notizia da Las Vegas di alcune esplosioni che la stessa commissione ha definito di carattere atomico).

Per quanto concerne la produzione complessiva del materiale nucleare, la Commissione scrive testualmente:

« Le importazioni del minerale atomico grezzo sono continuate a ritmo soddisfacente mentre la produzione nazionale è ulteriormente aumentata. Nuove fonti di rifornimento sia nel paese che all'estero, sono state individuate e stanno già producendo o cominceranno a produrre nel prossimo avvenire.

« La produzione dei materiali di reazione è stata mantenuta nel 1950 ai livelli previsti, cioè ad un ritmo sufficiente per continuare a mantenere in attività tutti gli impianti atomici ed a conservare le scorte esistenti. Lo sviluppo del potenziale produttivo è stato anche esso soddisfacente.

« La costruzione di nuovi impianti ad Oak Ridge e di nuovi reparti presso gli impianti per la produzione del plutonio di Hanford (Stato di Washington) di cui si è fatto cenno nelle precedenti relazioni è continuata in misura adeguata. Nello stesso tempo la produzione degli impianti esistenti è stata mantenuta al livello previsto ».

In proposito si può ricordare come la decisione di costruire due nuovi impianti nella Carolina meridionale e nel Kentucky sia stata annunciata verso la fine dello scorso anno: il 28 novembre 1950, infatti, la Commissione ha dato notizia dell'approvazione dei piani per la costruzione di un impianto — il cui carattere ed il cui scopo non sono stati peraltro rivelati — in una zona di 80.000 ettari lungo il fime Savannah nella Carolina meridionale.

Il 15 novembre 1950, inoltre, è stata annunciata la concessione di fondi per la costruzione del secondo impianto: un complesso per la produzione dell'uranio 235 mediante il processo di diffusione gassosa impiegato ad Oak Ridge, che dovrà sorgere in una zona di 2.000 ettari comprendente l'attuale balipedio del Kentucky.

Per quanto concerne la costruzione nel 1950 di nuovi reattori, la relazione rileva tra l'altro che:

1) Sono proseguiti i lavori per la costruzione del nuovo reattore-rigeneratore sperimentale alla stazione sperimentale dell'Idaho. Questo reattore rivelerà se sia possibile creare materiale atomico in misura maggiore di quanto la macchina ne consumi, e produrre simultaneamente una certa quantità di energia elettrica.

2) Si è iniziatta la costruzione di due altri reattori: quello per il collaudo dei materiali atomici e quello termico per sommergibili.

3) Si è iniziata la progettazione e la costruzione di un impianto per il trattamento chimico dei materiali nucleari.

4) Si è iniziato il montaggio di un piccolo reattore-pilota omogeneo presso il Laboratorio Nazionale di Oak Ridge, nel quadro di un programma di vasta portata diretto a realizzare reattori fluidi.

5) Prosegue la costruzione di nuovi impianti permanenti per sostituire quelli provvisori edificati durante la guerra, con particolare riguardo quelli del Laboratorio Scientifico di Los Alamos e per quelli della Sandia Corporatio di Albuquerque, N.M.

Nel corso del 1950 si è aperta inoltre la scuola di tecnica dei reattori di Oak Ridge, la commissione ha iniziato la diffusione di nuove informazioni su reattori sperimentali di minore potenza, gli istituti universitari hanno istituito un maggior numero di corsi di ingegnera atomica, ed è perfino stato concesso ad una università di allestire un piccolo reattore nei propri laboratori.

Sempre nello scorso anno l'industria privata ha manifestato notevole interesse al finanziamento della progettazione, della costruzione di reattori per la produzione del plutonio e dell'energia elettrica simultaneamente, e la commissione ha iniziato lo studio dei modi e dei mezzi più opportuni per realizzare le proposte degli industriali.

A ben 22 milioni di dollari sono ammontati i finanziamenti per le ricerche in campo biologico e medico (dalla cifra sono escluse le spese per la costruzione di nuovi fabbricati).

Il rapporto, dopo un resoconto dettagliato delle assegnazioni di fondi ai vari laboratori scientifici nazionali, si occupa delle ricerche mediche e biologiche che si sono in particolare soffermate sugli effetti della radiattività. Poichè gli effetti tossici e radiattivi dell'uranio sono ormai ben noti, nel 1950 la C..A. ha dedicato la sua attenzione allo studio della tossicità e radioattività del plutonio che spera di portare a termine entro tre anni.

Le ricerche preliminari fanno pensare che il plutonio sia meno tossico del previsto.

Sono stati fatti notevoli progressi nello studio e nella cura delle ustioni atomiche e dell'avvelenamento da irradiazione. Queste ricerche sono state effettuate presso l'Università di California che nel suo laboratorio di Los Angeles può sottoporre piccoli animali ad esperienze effettuate in un apparato progettato per esporli ad onde di scoppio analoghe a quelle generate da un'esplosione atomica.

Sempre nel campo medico, si è svolta una delle maggiori attività della Commissione per quanto concerne gli impieghi pacifici dell'energia atomica: cioè la distribuzione degli isotopi radiattivi alle cliniche, ai laboratori biologici e farmaceutici ed agli altri centri di ricerche che non abbiano fatto richiesta. Oltre 6.000 sono state le spedizioni compiute lo scorso anno dal solo laboratorio nazionale di Oak Ridge.

A 15.000 ammonta complessivamente il numero delle spedizioni compiute dall'inizio di tale programma, cioè dal 1946. Nel dicembre 1950 gli isotopi della Commissione erano proficuamente impiegati in 939 reparti di 485 istituti scientifici amercani e di 175 stranieri.

ELETTRICITA' DALL'ENERGIA ATOMICA (« Ingegneria Ferroviaria », 1950, n. 12).

Alcuni scienziati di Chicago hanno trovato un metodo pratico per convertire direttamente l'energia atomica in elettricità. L'applicazione è per ora puramente sperimentale, trattandosi di un termometro, usato per controllare i forni atomici, nel quale sottili fili di metalli diversi, conosciuti come cromel ed alumel, sono sottoposti a bombardamento atomico, ed il calore generato è trasformato in elettricità. La potenza prodotta ammonta a solo un quarto di watt, ma questo piccolo termometro lungo 16,25 cm. e largo 1,25 cm. potrebbe essere il primo di molti strumenti atomici di misura.

IMPIANTI ATOMICI RUSSI NEL CUORE DELL'ASIA (« Continental Daily Mail », 1951, 19 febbraio).

Secondo la Società Nazionale Geografica americana, la Russia ha probabilmente diversi impianti atomici nell'Asia centrale. Si ritiene che gli scienziati sovietici abbiano a loro disposizione diversi grandi reattori nucleari e che stiano per produrre materiali capaci di fissione, Può essere significativo che 10 anni fa, i laboratori di Leningrado e di Mosca costruivano i più potenti ciclotroni in Europa.

Riguardo alla sede del quartiere generale atomico russo, nell'opuscolo della Società Geografica si afferma che assai frequentemente viene menzionata la valle del fiume Angara, vicino al lago Baikal, nella regione di Arkutsk. Un altro impianto potrebbe trovarsi sulle pendici occidentatli degli Urali dove si sa che esistono depositi di uranio a basso tenore. Depositi di uranio si trovano anche in prossimità di Tashkend.

Si hanno notizie di una fortezza atomica nelle montagne del Caucaso e nel deserto del Kara Kum, vicino alla frontiera persiana. L'esplosione atomica russa, ricordata da Truman, sarebbe avvenuta in Siberia.

La Società Geografica elenca quasi 1.300 laboratori, impianti ed altre imprese atomiche nei soli Stati Uniti.

Questioni varie scientifico-tecniche

RIPARAZIONE A FREDDO DI ORGANI DI MACCHINE FRATTURATI (« La Marina Italiana », 1950, 9 settembre).

In un breve articolo pubblicato sulla rivista suddetta è data notizia di un procedimento, brevettato negli Stati Uniti nel 1937 e recentemente inrodotto in Italia, per la riparazione a freddo di pezzi metallici fratturati, particolarmente interessante per la sua applicazione alla riparazione delle costosissime testate dei grandi motori a combustione interna per la propulsione navale, che, com'è noto, sono soggetti a frequenti rotture. Con il sistema in parola, queste testate vengono a riacquistare, nella zona di frattura, la primitiva resistenza, senza essere soggette a deformazioni o sollecitazioni interne, come stanno a confermare le recentissime applicazioni eseguite sulle testate dei motori della motonave « Italia » (del peso di 5 tonn. ciascuna), del « Saturnia » e di altre motonavi italiane ed estere, con risultati pienamente soddisfacenti.

Il sistema è denominato « Metalock » e consiste nell'inserire una serie di barrette metalliche in appositi cavi ricavati nel pezzo da riparare, in direzione normale al piano di frattura.

Il materiale di queste barrette è ad elevata resistenza ed è scelto in relazione alle particolari condizioni di funzionamento del pezzo da riparare: deve sempre avere una resistenza specifica alla trazione maggiore di quella del materiale del pezzo avariato, e le sue condizioni di elasticità sono particolarmente curate allo scopo di garantire un collegamento elastico.

La riparazione viene effettuata determinando il numero e le dimensioni delle barrette da applicare, in relazione alle caratteristiche del materiale del pezzo da riparare. Indi, collegate le superfici fratturate con opportuni mezzi, vengono eseguiti dei fori ciechi sui lati della frattura, profondi circa due terzi della grossezza del pezzo da riparare.

Tali fori vengono prima tracciati mediante una apposita maschera. Successivamente, mediante uno speciale utensile pneumatico manovrato a mano, vengono eliminate le parti di divisione tra ferro e foro. Si ottengono così delle camere ondulate normali alla linea di rottura, ad intervalli determinati. Entro queste camere vengono ricalcate, con martello pneumatico, le barrette di chiusura già preparate

con profilo identico a quello delle camere suddette e tagliate in misura opportuna. Il ricalcamento è eseguito in modo da ottenere la perfetta tenuta. Ad operazione ultimata, viene rettificata la superficie del pezzo riparato.

Varianti del sistema, denominate « Metalace » e « Masterlock », sono previste rispettivamente nei casi in cui sia necessario ottenere una tenuta perfetta a pressione o quando sia richiesto, in una determinata zona, un particolare rinforzo.

G. G.

« *RADIOGRAFIE* » *ULTRASONICHE DEI METALLI* (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 262).

Al recente Congresso dei tecnici del metallo tenutosi a Chicago, il dott. L.W. Bali, capo del Reparto sico del Laboratorio del Dipartimento di artiglieria navale, e H.E. Van Valkenberg, della Sperry Products Corporation di Danbury (Connecticut), hanno illustrato dettagliatamente i nuovi perfezionamenti ottenuti nelle macchine per il controllo delle parti metalliche. I modelli più recenti sono in grado di « vedere » le imperfezioni strutturali di parti metalliche dello spessore di 40 cm. e di blocchi cementizi dello spessore un metro e venti, mediante l'impiego di onde ultrasoniche. Al Congresso è stato altresì sottolineato che questi moderni metodi di controllo dei materiali da costruzione meccanica contribuiscono notevolmente all'allungamento della vita media americana in quanto le navi, gli aerei, le automobili e i mezzi di trasporto in genere possono essere di gran lunga più sicuri grazie all'utilizzazione dei pezzi e parti perfettamente integri.

Combustibili, materie prime, materiali vari

SVILUPPO DELL'INDUSTRIA PETROLIFERA IN ITALIA (« Il Globo », 1951, n. 65).

Con l'entrata in funzione degli ultimi impianti costruiti sulla costa adriatica la potenzialità delle raffinerie italiane di petrolio ha raggiunto i 5 milioni 093 mila tonn. superando di oltre il 140 per cento la capacità di lavorazione degli impianti di prima della guerra. Questo straordinario risultato ha permesso all'Italia di conquistare una posizione di primo piano tra i paesi raffinatori d'Europa. L'attrezzatura dell'industria petrolifera italiana inoltre ha il vantaggio di essere stata costruita in questi ultimi anni e quindi dal punto di vista tecnico e del rendimento della lavorazione è in linea con il progresso. Il numero delle raffinerie è salito a 28 con l'entrata in funzione dell'A.P.I. di Falconara.

Forzando il ritmo attuale di lavorazione è però possibile raggiungere una produzione superiore di almeno il 15-20 per cento rispetto a quella attuale. Da notare inoltre che in questa classifica è compresa solo in parte la capacità di lavorazione della raffineria Vacuum di Napoli, in quanto più di due terzi degli impianti di questa lavorano per conto dell'estero, come prevede il piano di incremento della produzione del settore predisposto in sede O.E.C.E. Se a questa industria venisse concesso di intervenire sul mercato italiano, potrebbe immettervi un ulteriore quantitativo ammontante a più di un milione di tonn. annue di prodotti finiti.

L'Italia quindi ha operato una profonda trasformazione della sua economia in questo importante settore produttivo nazionale, in quanto da paese importatore di prodotti finiti com'era dieci-quindici anni or sono, è divenuto paese raffinatore per eccellenza ed ha raggiunto anche un grado di rendimento che le può permettere di effettuare delle esportazioni. Le quali sono già sul piano dello sviluppo: la raffineria dell'Aquila di Trieste sta già lavorando per l'Austria come pure quelle del meridione stanno esportando i loro prodotti verso alcuni paesi del Bacino del Mediterraneo e del nord-Europa.

Ma le previsioni del futuro di questa branca d'attività industriale mettono in evidenza ulteriori e notevoli possibilità di lavoro. La costruzione dell'oleodotto che porta il petrolio del Medio Oriente direttamente al porto di Sidone, ha creato nel Mediterraneo la necessità di un centro di raffinazione di vaste capacità. Sebbene in Europa i programmi d'espansione dell'industria petroliera siano stati largamente attuati anche dalla Francia e dall'Inghilterra, l'Italia, per la sua particolare posizione geografica nel Mediterraneo appare la più indicatta per svolgere un lavoro molto vasto nel campo della raffinazione. Per cui i programmi predisposti fino da qualche anno fa dai competenti uffici ministeriali in collaborazione con le categorie produttive, che prevedevano la installazione di impianti capaci di lavorare fino a 8 milioni di tonn. di greggio, non sono da ritenere avventati.

Attualmente il 70 per cento del consumo nazionale è coperto da merce che viene prelevata direttamente dalle raffinerie nazionali, e tale percentuale è destinata ad aumentare notevolmente con la prossima entrata in funzione dei nuovi complessi raffinatori. Il numero delle raffinerie in Italia sarà presto tale che ogni regione potrà contarne nel proprio territorio.

I GAS NATURALI METANIFERI DEL NORD-ITALIA (Mario Medici, « La ricerca Scientifica », 1950, n. 11).

L'A. tratta, in questa pregevole monografia, la produzione, il trasporto e l'utilizzazione del gas metano estratto dai pozzi dell'Italia Settentrionale.

Produzione.

La produzione è logicamente collegata con la ricerca del gas; tale ricerca ha dato risultati sempre più incoraggianti da quando è stata affrontata l'individuazione di strutture contenenti idrocarburi a notevole profondità nella zona della Valle Padana.

In questa zona, a cura dell'A.G.I.P., è in atto un vasto programma di ricerche che dovrebbero portare all'esame di tutto il sottosuolo padano a mezzo del sistema geosismico per riflessione.

Sino ad ora, solo un quinto del sottosuolo è stato esplorato e trattasi di quel sottosuolo che, per la particolare struttura, era ritenuto il più fertile. Da esso si estraggono attualmente circa 4 milioni di mc. al giorno con una riserva calcolata per venti anni di tale produzione. Con i sondaggi in atto è da ritenere che questa produzione tenderà ad aumentare se, varie altre strutture, risponderanno alle previsioni odierne.

Fra i vari giacimenti gassiferi nazionali è da notare quelli di Cortemaggiore che è in grado di fornire quantitativi apprezzabili di gasolina e di petrolio paraffino particolarmente adatto per la produzione di benzina avio. Un apposito impianto di de-

gasolinaggio che sta per entrare in funzione consentirà di trattare e produrre 150 mila tonn. annue di gasolina. Mentre il famoso pozzo di petrolio della stessa zona di Cortemaggiore dà produzioni giornaliere varianti dalle 9 alle 15 tonn.

Con la produzione nazionale di gas naturali è previsto di raggiungere nel 1951 la erogazione di circa 7 milioni di mc. giornalieri evitando l'importazione di 3,5 milioni di tonn. annue di carbone dall'estero (1/4 del fabbisogno nazionale); per il 1954 sono previsti circa 2 miliardi di mc. giornalieri portando un deciso alleggerimento all'importazione di combustibili dall'estero.

Le composizioni medie del gas che sgorga dai giacimenti dell'A.G.I.P., ad una pressione di 120 - 150 atmosfere, sono le seguenti:

giacimenti di:		Cortemaggiore	Caviaga	Ripalta
CH_4		91 %	95,85 %	98,60 %
Etano		4,4 %	1,40 %	0,40 %
Propano		1,5 %	0,45 %	0,16 %
Butano od isobutano		0,8 %	0,15 %	—
Idrocarburi superiori		0,6 %	0,15 %	—
N_2		1,7 %	1,80 %	0,80 %
CO_2		—	0,20 %	tracce
Peso specifico medio		0,804 Kg/mc	0,751 Kg/mc	0,718 Kg/mc
Potere calorifero	H_s =	10.200 Kcal/mcn	9510 Kcal/mcn	9430 Kcal/mcn
	H_u =	9.200 Kcal/mcn	8580 Kcal/mcn	8500 Kcal/mcn

Il gas trascina sempre con sè una certa percentuale di particelle liquide e acqua; talvolta idrocarburi superiori e sostanze solide (sabbie).

Quando il contenuto di sostanze liquide è limitato, il gas, compresso o decompresso, a seconda della pressione con la quale sgorga dai pozzi, viene avviato alle utenze; altrimenti il gas viene preventivamente avviato ad un impianto di degasolinaggio onde separare o ricuperare le frazioni liquide.

Il vapore d'acqua contenuto nel gas si condensa quando il gas stesso si espande per l'effetto della caduta di pressione fra quella di erogazione (120 - 150 atmosfere) e quella del metanodotto (50 - 60 atmosfere). Se la temperatura durante l'espansione scende al disotto di quella di congelamento, allora l'acqua si solidifica (formazione di neve metanica) provocando ostruzioni nelle tubazioni del gasdotto.

Sono stati perciò studiati i valori delle temperature e delle pressioni che, per una data composizione del gas, possono provocare la formazione di idrati.

Trasporto.

Il trasporto del gas dal centro di produzione a quello di utilizzazione è effettuato a mezzo di gasdotti i quali hanno le direttrici principali rivolte verso i centri ove maggiore è la richiesta ed il consumo industriale del metano.

Tali gasdotti sono costituiti da tubolature di notevole diametro, congiunte mediante saldatura, interrate ad adeguata profondità e rivestite, esternamente ed internamente, di sostanze protettive contro la corrosione.

I gasdotti sono costosissimi; un chilometro di essi costa intorno ai 12 - 15 milioni di lire.

Nel progetto dei gasdotti vanno tenute in particolare considerazione le caratteristiche tecniche del sottosuolo; sono da preferirsi i terreni asciutti ed esenti da correnti vaganti.

La profondità di interramento è di circa 1 metro; le tubolature vengono protette mediante applicazione di giunti d'isolamento elettrico, di ricoprimenti esterni ed interni di protezione catodica ed eventuali drenaggi elettrici.

L'esercizio dei gasdotti va spesso fatto a pressione variabile al fine di adeguare le erogazioni alle utenze. Ma il complesso problema di equalizzare le portate alle utenze non ha ancora una pratica esecuzione. Scartata la soluzione dell'immagazzinamento del gas naturale liquefatto (dopo il disastro di Cleveland) ed essendo note le difficoltà d'immagazzinarlo in pozzi o, sotto forma di gas compresso, in batterie di grandi bomboloni, la soluzione più promettente è quella dell'immagazzinamento del gas naturale nella rete dei gasdotti, soluzione questa che con il potenziamento in atto ed il rapido sviluppo delle reti nazionali, darà certamente un notevole contributo all'equilibramento dei diagrammi di consumo.

Utilizzazione.

Considerando il salto fra la pressione con la quale il gas sgorga dai pozzi di produzione (da 120 a 150 atmosfere) e quella di immissione nei gasdotti (30-60 atmosfere) o, anche, considerando il salto di pressione fra quella dei gasdotti e l'utente (3-4 atmosfere) risulta conveniente ritenere che la utilizzazione più vantaggiosa dal punto di vista energetico del gas debba essere quella di produrre energia meccanica mediante turbine che elaborino il salto di pressione.

Naturalmente tale sfruttamento comporta un preventivo riscaldamento del gas per evitare che al termine dell'espansione la temperatura di esso scenda al di sotto dei 10-15° C. In generale tale riscaldamento, da effettuarsi anche sotto forma di recupero bruciando una quantità di gas a valle del turbomotore, non dovrebbe superare i 180-200° C.

Per l'utilizzazione del gas come combustibile, è necessario che esso venga prima filtrato, indi preriscaldato e poi decompresso fin alla pressione di utilizzazione.

L'operazione di filtraggio viene eseguita in filtri dimensionati abbondantemente e facilmente pulibili; il preriscaldamento può avvenire o con riscaldamento elettrico da 2 a 3 KW o con riscaldamento a vapore per aumenttare la temperatura del gas di circa 30° C.

La decompressione avviene mediante valvole di riduzione della pressione (di tipo automatico) proporzionate in modo da assicurare una pressione ridotta costante.

L'A. dell'articolo completa la monografia descrivendo varie utilizzazioni del gas metano nei focolai e nei forni industriali, nei forni metallurgici, nei forni di essicazione e di trattamento termico, nei forni dell'industria ceramica, nella metanizzazione, dei forni rotanti ed a tino.

L'A. dà infine interessanti ragguagli sui tipi di fiamma ottenibile con la regolazione del gas e con la miscelazione di esso con aria comburente. Descrive l'apparecchio « Combustiegrafo » brevettato di recente dall'Ing. Tieghi e le apparecchiature di dosaggio automatico dell'aria comburente - gas combustibile.

G. C.

NUOVO SISTEMA PER IL CONVOGLIAMENTO DEL CARBONE (« USIS », 1951, vol. 6°, numero 294).

Favorevole collaudo ha ottenuto recentemente a Pittsburg un nuovo sistema per il convogliamento del carbone mediante appositi « carbodotti », attraverso i quali il minerale sottoposto a speciale trattamento viene avviato ai centri di smistamento. Il nuovo sistema comporta lo sminuzzamento dei blocchi di carbone in minute particelle che costituiscono il cosidetto « slurry ». Lo « slurry » viene frammisto ad acqua fino a formare una specie di poltiglia semiliquida che può essere agevolmente convogliata ed avviata attraverso l'apposita conduttura. Giunto a destinazione lo « slurry » viene accuratatmente sottoposto ad un processo di essiccazione. Altro sistema di convogliamento del carbone — peraltro ancora in fase sperimentale — consiste nell'avviare il minerale ridotto in piccole particelle attraverso il « carbodotto » mediante aria compressa.

TUBAZIONI NON METALLICHE (« Ingegneria Ferroviaria », 1950, dicembre).

Una ditta statunitense ha annunciato di aver realizzato un nuovo tipo di tubo in fibra di vetro, atto a sostituire l'acciaio ed altri metalli « critici ». Si tratta di un materiale stratificato in cui le fibre di vetro a forma di tessuto o striscia sono legate con resine. Si sostiene che il nuovo materiale chiamato « Glaseld » è forte come l'acciaio, ed è inattaccabile dalla ruggine, dalla corrosione e dagli agenti chimici. Può esser impiegato per le tubazioni di prodotti petroliferi, di industrie chimiche, nelle costruzioni e nelle strutture elettriche.

PRODUZIONE MONDIALE DELLE PRINCIPALI MATERIE PRIME (in migliaia di tonnellate) (tratta da « Relazioni Internazionali », 1951, n. 8).

PRODUZIONE MONDIALE DELLE PRINCIPALI MATERIE PRIME
(in migliaia di tonnellate)

	1938	1948	1949	1950 (Stime)	Principali paesi produttori ed esportatori
Frumento	141.000 (*)	143.000	148.000	155.000	U.S.A. Canadà, Australia, Argentina, U.R.S.S.
Rame	1.901	2.102	2.079	2.197	U.S.A. Cile Canadà, Rhodesia Settentr.
Piombo	1.559	1.275	1.453	1.547	U.S.A. Australia, Messico, Canadà
Zinco	1.464	1.559	1.653	1.752	U.S.A. Canadà Belgio
Stagno	321	308	331	335	Malesia Bolivia, Indonesia
Gomma nat.	925	1.549	1.511	1.900	Malesia, Indonesia, Ceylon, Siam
Gomma sint.	6	541	447	475	U.S.A.
Lana	1.718	1.715	1.789	1.805	Australia, N. Zelanda Sudaf. Argentina Uruguay
Cotone	5.987	5.899	6.100	6.100	U.S.A. Egitto, India, Pakistan
Petrolio	271.000	472.000	468.000	523.000	U.S.A. Venezuela, Persia' Arabia Saudita, U.R.S.S.
Carbone	1.460.000	1.689.000	1.600.000	1.750.000	U.S.A. Gran Bretagna Germania, U.R.S.S., Polonia
Acciaio	110.000	153.000	166.000	194.000	U.S.A., U.R.S.S. Gran Bretagna, Germania, Fra cia

(*) media 1935-39

Economia - Industrie varie

I PORTI MARITTIMI FRANCESI (« Travaux », Paris, luglio 1950; « Giornale del Genio Civile », luglio-agosto 1950 e « Il Timone », 30 settembre 1950).

I porti francesi, in particolare quelli situati sulle coste atlantiche, subirono durante la passata guerra minori danni dai bombardamenti delle forze aeree alleate di quelli che produssero i tedeschi all'atto della loro ritirata. I bombardamenti alleati infatti non intralciarono mai seriamente il funzionamento, mentre le distruzioni sistematiche effettuate dai tedeschi resero molto gravi le condizioni dei porti, rendendoli inutilizzabili per vario tempo.

Il Governo Francese, preoccupato al termine delle operazioni militari, di ripristinare gli impianti danneggiati ed aiutato in parte dal concorso di attrezzature tecniche messe a disposizione dagli Alleati, potè dare un vigoroso impulso ai lavori necessari, sì che in pochi mesi fu possibile rimettere in efficienza i traffici marittimi e gradualmente ricostruire quanto era stato distrutto.

I lavori furono eseguiti con la seguente graduazione:

— sgombero degli accessi ai porti dai rottami e relitti di navi affondate (ostruzioni procurate in genere dai nemici);

— dragaggio dei canali e dei bacini;

— ripristino delle opere foranee e delle banchine;

— ripristino dei bacini e degli scali con opere di fortuna;

— riparazione delle conche di navigazione;

— ripristino degli impianti meccanici, degli scali e stazioni ferroviarie;

— ricostruzione di magazzini, silos, capannoni, depositi.

Contemporaneamente fu studiato anche l'ampliamento di ogni porto per renderlo consono alle aumentate esigenze di traffico, rimodernandolo secondo le nuove esigenze della tecnica, e tenendo conto che prima della guerra il 60 per cento del traffico extraterritoriale francese si svolgeva sul mare.

Porti della Manica

Le Havre - Ha subito moltissime distruzioni e al termine della guerra era ostruito da 325 relitti; ricostruito in gran fretta per il traffico importante che svolge, è ora in perfetta efficienza e consente l'approdo, giorno e notte, di grandi transatlantici di oltre 30 mila tonnellate.

Calais - che aveva subìto anche gravi danni è pure già ripristinato ed in efficienza: la prima opera fu la ricostruzione della Stazione Ferroviaria, completamente demolita dai bombardamenti, che è di grande importanza perchè allaccia una rete ferroviaria di preminente valore commerciale.

Dunkerque - pure danneggiato seriamente, ha ripreso il suo traffico, migliorandolo si da divenire il terzo porto francese in ordine di importanza. Furono ricostruiti i suoi magazzini e depositi andati presso chè completamente distrutti, che ripristinati coprono una superficie di oltre 40 mila metri quadrati.

Boulogne - porto eminentemente peschereccio, ha subìto in guerra oltre 400 bombardamenti e fu completamente distrutto insieme coll'abitato. E' stato costruito perciò tutto ex novo con criteri moderni, armonizzando la parte industriale con quella urbanistica.

Cherbourg - pure distrutto completamente, ha reso enormi servizi durante la guerra permettendo il transito di oltre 3 milioni di tonnellate di materiali; è stato sfruttato specie nello sbarco alleato in Normandia; ora è in via di ricostruzione molto avviata e il traffico commerciale è superiore all'anteguerra.

Porti dell'Atlantico

Lorient - nel 1938 era il secondo porto francese; i tedeschi vi crearono una base di sommergibili che costituiva e costituisce tuttora un impedimento ai traffici commerciali; però i francesi hanno conservato tale base, ampliando la parte commerciale del porto, con l'utilizzazione di una grande area adiacente alla base ove sono sorti in breve tempo abitazioni civili e stabilimenti industriali.

Saint Nazaire - Nantes - nel 1938 il traffico dei due porti ammontava a circa 3 milioni di tonnellate. Durante la guerra furono entrambi pressochè completamente distrutti dai bombardamenti e dalle distruzioni tedesche. A Nantes circa 3 Km. di banchine erano state rese inservibili; nel porto e a valle era stato creato dai tedeschi uno sbarramento lungo Loira con nove navi affondate, di cui una lunga 150 metri. Oggi il porto è ricostruito e ha un traffico quasi pari a quello dell'anteguerra.

A S. Nazaire, pure duramente provato dalla guerra, sono stati recuperati relitti per oltre 160 mila tonnellate; oggi le parti principali del porto sono in efficienza e si prevede che il traffico marittimo sorpasserà fra breve quello anteguerra.

Bordeaux - A circa 100 Km. dal mare, il massimo porto oceanico della Francia comprendeva un porto fluviale e vari avamporti marittimi a valle della città. I danni subìti sono stati incomparabilmente inferiori a quelli di Dunkerque e Cherbourg, però furono distrutti gli avamporti e bloccato l'ingresso fuviale in modo tale che si pensò in un primo tempo di scavare un altro canale per dare l'accesso al mare, ma poi l'idea fu scartata.

Fu liberato invece l'accesso al mare lungo il fiume, nel quale giacevano più di duecento navi, fra le quali un grosso transatlantico — il *De Grasse* —, affondate nella melma. Si dovettero perciò rimuovere 18 mila tonnellate di melma.

Oggi Bordeaux ha ripreso il suo traffico, ma non tutti gli avamporti sono stati ricostruiti.

La Rochelle e *La Palice* - Ebbero bombardamenti con danni minimi.

Porti del Mediterraneo

Marsiglia - Il più importante porto francese, ebbe per la sua posizione e preminenza, danni gravissimi.

Il porto ritornato al Governo francese nel 1944 fu subito oggetto di particolare cura per consentire almeno, al più presto, un traffico ridotto con opere a carattere temporaneo; ma dal 1947 fu iniziata la ricostruzione a carattere permanente.

Di 23 Km. di banchina esistente nel 1939, soltanto 4 Km. erano rimasti intatti al momento della liberazione. Nel 1939 erano già stati ricostruiti settemila metri e il lavoro procede tuttora.

I 7 bacini di raddobbo, resi inutilizzabili, sono stati ricostruiti completamente; i silos sono rifatti per circa l'80 %; i magazzini e depositi superano oggi in superficie quelli dell'anteguerra; la rete ferroviaria completata; gli impianti accessori ripristinati per il 30 %.

Il Governo ha compiuto uno sforzo finanziario notevole per il porto di Marsiglia che è ormai pressochè all'altezza del suo compito, pur non essendo ancora i lavori completamente ultimati.

Cette - Importante per il traffico con l'Africa, non ha subito gravi danni e si è rimesso in efficienza fin dal 1944.

Concludendo si deve porre in evidenza il coraggio e la decisione con i quali la Nazione Francese ha saputo affrontare, impostare e risolvere il difficile problema del ripristino dei suoi porti, in modo tale che il traffico marittimo ha quasi raggiunto il 100 % di quello anteguerra e anzi in alcuni porti è stato già superato; e contemporaneamente approfittando delle ricostruzioni ha rimodernato gli impianti relativi secondo i più recenti criteri tecnici che hanno reso più apprezzabile il valore dei porti stessi.

m. g.

FIERA CAMPIONARIA INTERNAZIONALE DI TRIESTE.

La Fiera Campionaria Internazionale di Trieste riaprirà i suoi battenti il 24 giugno p.v. Ai visitatori ed agli espositori essa presenterà delle novità interessanti già nel suo aspetto esterno, perchè anno per anno l'Ente che la presiede procede al miglioramento dei suoi impianti. Così nel 1951, accanto alla palazzina degli uffici e servizi ed ai due grandi padiglioni permanenti, che già sono stati ammirati nella fiera dell'anno scorso, sorgeranno altri due padiglioni definitivi, che potranno ospitare, al coperto, con ogni comodità, gli espositori.

Il successo della manifestazione triestina del 1950, che ha visto riuniti sui 22.000 mq. del villaggio fieristico 744 espositori di 15 nazioni diverse, che hanno realizzato affari per oltre 10 miliardi, è una comprova della ragione d'essere e della vitatlità della Fiera Campionaria Internazionale di Trieste.

Già fin d'ora è assicurata alla manifestazione del 1951, che si svolgerà dal 24 giugno all'8 luglio p.v., la partecipazione ufficiale dell'Austria e della Jugoslavia, ed a buon punto sono le trattative per quella della Cecoslovacchia e dell'Ungheria, nel mentre numerose sono le prenotazioni di espositori dei paesi più diversi (Grecia, Siria, Germania, Belgio, Svizzera, ecc.) ed oltremodo interessante si preannuncia la Mostra della Ricostruzione, che testimonierà ai visitatori tutti lo sforzo compiuto dal Governo Italiano per la rinascita della città che ingiusti appetiti stranieri vogliono togliere alla sua Madrepatria.

Questioni medico-sanitarie

LA RESISTENZA UMANA ALLA PROLUNGATA IMMERSIONE IN ACQUA FREDDA (« Nature », dicembre 1950, n. 4234).

Il Dr. E.M.Glaser dell'Istituto di Medicina Sperimentale di Cambridge, riferisce sulle sue ricerche, eseguite su volontari che si prestavano a prolungate immersioni in vasche piene di acqua fredda, o in bracci di mare in una zona artica. Omettiamo di riferire gli importanti dati e i calcoli sulla dispersione di calore della superficie corporea e sulle modificazioni fisiologiche indotte dalla perfrigerazione, che rivestono un interesse elevato, non strettamente specialistico. Riportiamo invece le importantissime conclusioni, data la loro notevole portata pratica. E' risultato che la resistenza all'immersione in acqua fredda è di molto prolungata se il soggetto nuota o per lo meno muove energicamente gli arti; l'attività muscolare infatti è sufficiente a compensare l'elevata perdita di calore che avviene attraverso la superficie corporea. L'eventualità di crampi muscolari non è possibile se si tratta — come di solito nei militari — di persone abituate allo sport e al movimento. Ciò che bisogna evitare in caso di naufragio in acque gelide, è di appoggiarsi passivamente a galleggianti. In tali condizioni, la sola difesa dell'organismo è il brivido, del tutto insufficiente a compensare la perdita di calore, e il naufrago va incontro a rapida morte per assideramento; viceversa nuotando o scalciando al limite delle sue forze, il naufrago ha possibilità di sopravvivenza di gran lunga maggiori. Negli esperimenti del Glaser le immersioni avvenivano in acqua a temperature variabili da più 3° a 0° C.

M. P.

NOTIZIE SULLA GUERRA BIOLOGICA (« Discovery », dicembre 1950).

Mentre quanto ha riferito finora sulla guerra biologica la nostra Rivista era di provenienza americana, questa volta è da un periodico britannico che riportiamo quanto segue.

A proposito dell'impiego di quest'arma da parte dei giapponesi nel corso dell'ultimo conflitto, si apprende che il Governo sovietico ha pubblicato un resoconto di 535 pagine del processo a carico di 12 ufficiali nipponici rei di aver preparato ed usato l'arma biologica. Presso Harbin, nella Manciuria, avrebbe funzionato sin dal 1936 un istituto apposito che occupava 2000 persone, tra cui 150 batteriologi, per la preparazione su vasta scala di colture di bacilli della peste, del colera, del carbonchio e del dermotifo, nonchè per l'allevamento, in apposite incubatrici, di pulci destinate a propagare la peste tra i cinesi; è stata confermata dai Russi la voce secondo cui nel 1942 una epidemia di peste sarebbe stata scatenata in Cina a scopo sperimentale dai giapponesi. Dall'articolo di Chapman Pincher sulla citata rivista inglese si apprende inoltre che nel Nord America durante la guerra oltre il noto centro di Camp Detrick funzionavano altri laboratori di ricerche nell'Utah e nell'Indiana e che la Marina aveva istituti propri per lo studio dell'arma biologica in California. Risulterebbe anche che la guerra col Giappone terminò prima che si potesse mettere in esecuzione il progetto

di diffondere nel territorio nipponico un carico di ormoni vegetali sintetici capaci — almeno in teoria — di distruggere i raccolti di riso. E' noto che tali ormoni, se presenti in eccesso causano una troppo rapida crescita delle piante giovani e conseguentemente la loro morte per insufficiente nutrizione. L'articolo rivela inoltre che nell'immediato dopoguerra è stata fondata in Inghilterra, presso Salisbury una « Sezione Ricerche Microbiologiche » (inizialmente dipendente dal « Reparto Difesa Chimica ») che, ingranditasi rapidamente per necessità di lavoro, ha sede ora nel più grande fabbricato esistente in Inghilterra, dedicato a ricerche scientifiche. Le maggiori difficoltà incontrate dal governo inglese consistono nel reclutamento del personale specializzato (batteriologi, medici, veterinari). Naturalmente il massimo riserbo circonda l'attività di questi istituti tanto in America che in Inghilterra, ma di tanto in tanto vengono edite pubblicazioni a carattere scientifico su argomenti di importanza non militare.

Su questa Rivista si è già parlato diffusamente dei lavori di Rosebury e collaboratori, sulle infezioni aereotrasmesse sperimentali, sulla tossina botulica sintetica, ecc. Gli ultimi studi pubblicati sono quelli sulla tularemia, una delle infezioni più facili a trasmettersi sperimentalmente, e sulla diffusione dei batteri inalati, nei vari tessuti del corpo. A tale scopo batteriologi americani si sono serviti di bacilli pestosi *marcati* in quanto allevati su un mezzo contenente fosforo radioattivo; aerosols contenenti tali bacilli venivano fatti inalare a topolini i cui cadaveri erano poi sottoposti a dissezione; dalle ceneri dei vari organi, dopo combustione totale, veniva controllata la radioattività mediante comuni contatori Geiger. E' risultato che quasi la totalità dei germi inalati viene assorbita: per il 30 % dai tessuti dell'apparato respiratorio, per il resto dal tratto gastrointestinale. I ricercatori inglesi, che sono in costante contatto con i loro colleghi statunitensi, hanno nel 1947 potuto dimostrare che la streptomicina rappresenta una cura efficace della peste polmonare. E' stato confermato che le infezioni più facili a trasmettere sperimentalmente per via inalatoria (l'unica possibile ai fini della guerra biologica) sono: il carbonchio, la tularemia, le brucellosi, la peste polmonare (quella bubbonica richiede per propagarsi un vettore intermedio, costituito da alcune specie di pulci), la melioidosi (simile alla morva o farcino), la psittacosi o malattia dei pappagalli; inoltre la setticemia da streptococco emolitico, che non era stata citata nei lavori del Rosebury pubblicati fino al 1949. Altri importanti successi sono stati ottenuti nel campo delle mutazioni indotte artificialmente su ceppi vari di germi. Col bombardamento a mezzo di raggi X si è ottenuto aumento della virulenza; coll'esposizione a dosi opportune di raggi ultravioletti si sono prodotti in America ceppi di stafilococco aureo resistenti alla penicillina e alla streptomicina; e aumentando la virulenza di altri germi (non elencati) si sarebbe potuto ottenere la trasmissione di alcune malattie senza più bisogno di un ospite intermedio, come nelle condizioni naturali. Si è anche riusciti ad ottenere ceppi di germi a scarsa virulenza capaci di determinare malattie, di solito gravi, a decorso benigno. Tali forme epidemiche attenuate potrebbero essere impiegate con successo contro la popolazione civile con un fine umanitario, e comunque in base al concetto che migliaia di persone bisognose di cura e inabilitate al lavoro possano creare maggiori difficoltà a una nazione in guerra di altrettante migliaia di morti. Per quanto riguarda i metodi di diffusione dei mezzi dell'arma biologica, dei maggiormente caldeggiati: 1) inquinamento delle acque potabili mediante bombe da aereo o da parte di sabotatori; 2) nebbie aerosoliche infette disperse da granate o mezzi analoghi; 3) dispersione di aerosol infetti mediante bombe da aereo a largo raggio, o razzi stratosferici; il terzo sembrerebbe il più indicato. Da esperimenti eseguiti nel Utah è risultato che una grande quantità di batteri sparsi

mediante esplosione di una carica, sopravvive all'intenso calore e alla scossa e che ben il 10 % circa rimane incorporato nell'aerosol.

In base a calcoli precisi si è potuto stabilire che con 2 tonnellate di materiale infettante si riuscirebbe a contaminare 1 miglio e mezzo quadrato di terreno, oppure mezzo miglio quadrato di abitato. In altri esperimenti è risultata possibile la diffusione della ruggine del grano e della « macchia » dell'albero della gomma. Dal punto di vista operativo, il maggior inconveniente delle armi biologiche è rappresentato dall'impossibilità di poter calcolare, sia pure approssimativamente, l'effetto di esse, dato che l'attecchimento delle epidemie dipende da una quantità di fattori connessi coll'ambiente e colla risposta immunologica degli individui esposti al contagio; e dato anche che l'effetto è quasi sempre preceduto da un periodo di latenza o di incubazione, mai immediato. Allo scopo di prevenire il pericolo dell'effetto a « boomerang » di una epidemia che, attecchita tra le file nemiche, si propaghi in seguito anche tra gli attaccanti, è necessario che l'attacco sia portato a grande distanza e con germi o virus contro cui esiste la possibilità di vaccinare il proprio personale; oppure con agenti che si propagano bene direttamente, specie per via inalatoria, ma difficilmente invece da uomo ad uomo. Riguardo alle misure di difesa contro le armi biologiche, le migliori rimangono sempre: massima igiene della collettività e dei centri sia militari sia urbani; uso di maschere individuali, basate su filtri disinfettanti, di facile e poco costosa costruzione; vaccinazione massiva della popolazione civile e militare contro il maggior numero possibile di infezioni; protezione e controllo del bestiame; organizzazione di speciali servizi di scoperta basati sull'esame frequente dal punto di vista batteriologico di campioni di acqua potabile e dell'aria in determinate zone, o dopo attacchi sospetti. L'autore conclude, come tutti coloro che si sono occupati dell'argomento, che l'arma biologica costituisce una grave minaccia potenziale, che richiede la più attenta considerazione, ma è lungi dal poter essere considerata — come è stato scritto — superiore alla bomba atomica e capace di risolvere una guerra in 24 ore.

M. P.

Diritto internazionale

L'ISOLA DI FORMOSA.

L'isola di Formosa (Taiwan in giapponese e T'ai-wan in cinese) è una vasta isola di 36.000 Kmq. di superficie e di 6 milioni di abitanti, la quale giace a 150 Km. dalle coste cinesi del Fukien da cui la divide lo stretto che dall'isola prende nome.

Formosa appartenne alla Cina dal 1683 al 1895; in questo anno, in forza del trattato di Shimonoseki il quale pose fine alla guerra, fra Cina e Giappone, passò a quest'ultimo assieme alle isole Pescadores situate nello stretto fra l'isola e la terra ferma.

Nella conferenza del Cairo (1° dicembre 1943) Roosevelt, Churchill e Ciang-Kai-scek, dichiararono che, fra l'altro, era loro intenzione restituire alla Cina le isole di Formosa e Pescadores. Tale proponimento fu confermato nell'ultimatum che i tre predetti statisti indirizzarono al Giappone da Potsdam il 26 luglio 1945.

Avvenuta la resa del Giappone (2 settembre 1945), forze cinesi sbarcarono e occuparono l'isola nella quale si è ritirato nel 1949 il Governo nazionalista cinese facente capo a Ciang-Kai-scek, quando, in seguito alle sconfitte subite per opera degli

eserciti del comunista Mao-Tse-tung, dovette abbandonare nelle mani di questo la parte continentale della Cina.

A chi guardi una carta del Pacifico non può sfuggire l'importanza strategica di Formosa la quale, mentre costituisce l'anello di congiunzione fra le isole giapponesi e quelle filippine, è d'altra parte con queste ultime l'estremo pilastro di quel ponte ideale che, partendo dalle Hawai, raggiunge le coste asiatiche poggiando sulle isole di Wake, Marshall, Caroline, Marianne e Bonin, attualmente tutte in possesso statunitense.

E' quindi comprensibile l'interesse che gli Stati Uniti hanno portato su questa isola quando, installatosi Mao-Tse-tung in Cina, si è presentato con urgenza il problema della possibilità che egli vi sbarcasse per dare il colpo di grazia all'avversario. Un tale fatto, ove si fosse realizzato, sarebbe stato in definitiva un cuneo sovietico nello schieramento strategico americano in Estremo Oriente.

Scoppiato nel giugno 1950 l'incidente coreano, era ovvia l'utilità per gli Stati Uniti che Formosa fosse militarmente neutralizzata. Il 27 giugno 1950, il Presidente Truman, dando notizia dell'intervento militare degli Stati Uniti in Corea in accoglimento dell'invito del Consiglio di Sicurezza dell'O.N.U., dichiarò: « L'occupazione di Formosa « da parte di forze comuniste costituirebbe una diretta minaccia alla sicurezza della « zona del Pacifico e degli Stati Uniti nell'adempimento delle loro legittime e neces- « sarie azioni in quella zona.

« Di conseguenza ho ordinato alla settima squadra navale di impedire qualsiasi « attacco contro Formosa e, come corollario a tale decisione, sto invitando il Governo « cinese di Formosa a desistere da tutte le operazioni aeree e navali contro la terra- « ferma. La settima squadra navale assicurerà che ciò avvenga.

« Ogni decisione in merito al futuro status di Formosa dovrà attendere il rista- « bilimento delle condizioni di sicurezza nel Pacifico, il trattato di pace col Giappone « e l'esame delle Nazioni Unite ».

Nel radiomessaggio al popolo americano del 1° settembre 1950 il Presidente Truman ribadiva:

« Non desideriamo impadronirci di Formosa o di alcuna altra parte dell'Asia. « Crediamo invece che il destino di Formosa, come quello di ogni altro territorio di- « sputato, debba essere definito per via pacifica. Crediamo, in particolare, che esso « debba essere deciso mediante un'azione internazionale e non già dall'arbitrio degli « Stati Uniti o di qualsiasi altro singolo Stato. La missione affidata alla settima squadra « navale è solo di far sì che Formosa resti fuori del conflitto coreano ».

All'Assemblea generale dell'O.N.U. riunitasi il 19 settembre 1950, il Governo sovietico chiese che fosse esaminata « l'aggressione commessa contro la Cina dagli Stati Uniti » con il blocco posto a Formosa.

La tesi fu sviluppata da Vyscinsky nella seduta che l'Assemblea tenne il 27 novembre e, nell'occasione, egli affermò che l'azione americana era contraria alle dichiarazioni del Cairo e di Potsdam, che costituiva una violazione dell'integrità territoriale della Cina e dello statuto dell'O.N.U., e che mirava a fare di Formosa una base per aggredire la Cina e gli altri Paesi dell'Estremo Oriente.

Gli rispose il delegato americano Foster Dulles che non vi erano in Formosa truppe statunitensi, che la settima squadra navale aveva come unico compito quello di esercitare il blocco dell'isola e che le misure prese avevano per scopo quello di proteggere le forze dell'O.N.U. in Corea.

Il 13 febbraio 1951 l'Assemblea respingeva con 51 voti la tesi sovietica.

Gibi

Varie (inclusa la letteratura marinara)

BIBLIOGRAFIA COLOMBIANA (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 290).

In occasione del quinto centenario della nascita di Cristoforo Colombo, la Biblioteca del Congresso americano ha pubblicato un'accurata bibliografia delle opere sul grande esploratore, scritte da americani o edite in America negli ultimi 60 anni. Questa notevole opera, dovuta alle pazienti ricerche dello storiografo Donald H. Magridge, è completata da accurati commenti e viene a integrare la vasta bibliografia pubbicata nel 1891 dal Centro di Studi Colombiani di Genova. Copie della bibliografia sono a disposizione di quanti vorranno farne richiesta.

NOTIZIARIO AERONAVALE

LA PORTAEREI MODERNA - *La portaerei, arma necessaria contro il potere continentale* (Contramm. P. Barjot, « Revista de Pubblicaciones Navales », 1950, n. 495).

Si suol dire che la principale avversaria della portaerei sia l'aviazione basata a terra ma, contrariamente a ciò che si crede attualmente, il vantaggio non è « a priori » per l'aviazione continentale.

Per dare una prova della efficacia degli apparecchi da caccia imbarcati e della loro superiorità nei riguardi dell'aviazione basata a terra, basterà citare qualche cifra; il totale degli apparecchi giapponesi abbattuti dagli aerei americani raggiunge i 25.744, dei quali:

— 15.401, cioè il 60 %, furono abbattuti dall'Aviazione Navale;

— 10.343, cioè il 40 %, furono abbattuti dall'Armata Aerea.

I soli apparechi delle portaerei abbatterono 12.268 apparecchi, il chè costituisce l'80 % del totale degli apparecchi abbattuti dalle Forze Aeree della Marina e la metà del totale generale.

Da notare che il 93 % dei 12.268 apparecchi giapponesi distrutti dalle portaerei statunitensi erano basati a terra.

1918. *La prima portaerei contro la terra.* La prima operazione eseguita dalle portaerei fu un attacco condotto contro una base aerea terrestre: il 18 luglio 1918, la *Furious,* della Marina britannica, inviò sei Sopwith *Camel* a bombardare gli hangars dei dirigibili Zeppelin di Tunden, nello Schleswig.

Frattanto il governo britannico, sotto l'influenza di una campagna demagogica, aveva deciso nel 1918 di privare la Marina della sua Aviazione, per cui questa ebbe, dal 1919 al 1939, un notevole periodo di regresso. Al momento di entrare in guerra contro la Germania, la Gran Bretagna disponeva di sette portaerei, ma il numero delle squadriglie era minimo e i velivoli di scarsa efficienza.

Nel 1939 nell'ambito della R.A.F. si credeva che gli apparecchi basati su portaaerei non fossero, per la loro costruzione ed a causa del loro necessario adattamento alla nave, capaci di raggiungere successi simili a quelli dei velivoli basati a terra e che, per questa ragione, i caccia imbarcati fossero superflui. Il risultato fu che detti aerei britannici non poterono battersi contro quelli della Luftwaffe.

1940-41. *La mancanza di aviazione imbarcata causa dell'occupazione della Norvegia e di Creta.* In Norvegia, nell'aprile del 1940, le N.p.a. inglesi *Furious* e *Ark Royal,* che erano state chiamate l'una dopo l'altra nel Mar del Nord, non poterono, mancando di aerei da caccia, lottare contro i Messerschmidt 109 nè resistere agli

Heinkel 111. Pertanto la campagna di Norvegia si risolse in un insuccesso. La *Formidable*, per la stessa ragione, non potè impedire la conquista di Creta nel maggio 1941. Non tanto questo fatto, quanto la mancanza o l'assenza di velivoli da caccia, accreditò la tesi della vulnerabilità delle portaerei. La situazione britannica, sommamente grave nel 1941, fu risolta nel 1942 con l'acquisto di caccia nord-americani. Questi erano particolarmente adatti ad operare da portaerei. Grazie alle cessione dei Grumman « Wildcat » nel 1941-42, degli « Hellcat » nel 1943-44 e dei « Corsair » nel 1944-45, la situazione migliorò nettamente. Alcuni credono che l'unico compito toccato in sorte alle portaerei abbia avuto come scenario il Pacifico; le loro azioni nel Mediterraneo non sono state meno importanti. Senza portaerei gli Inglesi non avrebbero potuto far arrivare a Malta o a Creta neanche il più piccolo convoglio. Per la salvezza di Malta, nell'agosto 1942, fu necessaria la presenza di quattro portaerei: la *Eagle*, la *Victorious*, la *Formidable* e persino la vecchia *Furious*. Le portaerei permisero di vincere non solo la battaglia dei convogli nel cuore del Mediterraneo, ma anche la guerra sulla terra, pur in questo mare così ristretto.

1942. *Le portaerei nel Mediterraneo*. L'8 novembre 1942, quando avvenne lo sbarco nel Nord-Africa, presero parte all'operazione 10 portaerei (4 americane e 6 inglesi). Se ne contarono 6 allo sbarco in Sicilia, nel luglio del 1943; 7 a quello di Salerno nel settembre dello stesso anno e 5 in Provenza nell'agosto del 1944. Se a Salerno non fossero intervenute le portaerei, l'esercito statunitense al Comando del Generale Clark sarebbe stato rigettato in mare. Le portaerei resero possibile il successo delle operazioni anfibie.

Attualmente un « gruppo » di portaerei americane riunisce circa 400 aerei da combattimento e li mette in azione al riparo di un volume di fuoco di 1000 armi c.a., con una dispersione e mobilità che riducono al minimo la vulnerabilità del complesso.

Quanto più potente sarà l'aviazione continentale, tanto maggiore sarà la necessità di navi portaerei. In origine le portaerei furono create per contrapporsi all'aviazione terrestre (nell'epoca dei dirigibili « Zeppelin »). Nel 1939, quando maggiore era lo sviluppo di questo tipo di aviazione, tanto più chiaramente si vedeva la necessità di portaerei per combatterla ed arrivare a vincerla. Ciò si conseguì nel 1944-45. Anche in futuro, quanto più potente sarà l'aviazione continentale, tanto maggiore sarà la necessità di N.p.a.

La portaerei è l'arma indispensabile per far fronte al potere continentale. I bombardieri intercontinentali del tipo B-36 non smentiscono questa tesi. Il loro compito è importante, ma non conviene lasciarsi sedurre da teorie di apparente semplicità. Contro le portaerei si coalizzano le teorie della onnipotenza delle Forze Aeree e le tradizioni della vecchia Marina. I pericoli sorti in tempo di guerra sono un richiamo alla realtà. Non si dimentichi che nel 1941 l'Inghilterra fu sul punto di soccombere per la mancanza di portaerei: deve essere desiderio di tutti non incorrere negli errori del 1939.

La portaerei non corre il rischio di essere tecnicamente superata. Tra gli argomenti impugnati oggi contro la portaerei, due ben facili a confutarsi sono di ordine tecnico:

— le prestazioni del velivolo imbarcato sono inferiori a quelle del velivolo basato a terra;

— l'aumento del raggio d'azione dell'aviazione basata a terra renderà superfluo l'impiego della portaerei.

La prima di queste due proposizioni è una congettura che rimonta al periodo anteguerra e che per un momento parve essere giustificata dall'insufficienza della aviazione navale britannica nel Mar del Nord nel 1940 e nel Mediterraneo nel 1941. La situazione ebbe un mutamento radicale nel 1942, allorchè i marinai compresero l'importanza dell'aviazione da caccia basata su portaerei e quando la R.A.F. consentì a dare una certa priorità alla Marina Reale inglese. Frattanto l' Inghilterra era stata sul punto di perdere la guerra sul mare per non aver creduto all'efficacia dell'aviazione da caccia imbarcata.

Se le azioni compiute dall'aviazione basata su portaerei fossero state realmente inferiori a quelle dell'aviazione continentale, le portaerei inglesi non avrebbero potuto nel 1942 forzare il passaggio per i convogli diretti a Malta ad onta della opposizione dell'aviazione italiana e della Luftwaffe, nè tampoco sbarcare in Sicilia o a Salerno. Se le azioni condotte dall'aviazione navale statunitense fossero state inferiori a quelle condotte dall'aviazione giapponese, le portaerei nord-americane non avrebbero potuto abbattere nel Pacifico 11.500 aerei giapponesi basati a terra; il chè permise loro di riconquistare le Filippine e di sbarcare ad Okinawa, ad un'ora di volo dall'arcipelago metropolitano giapponese.

Attualmente alcuni affermano che l'aereo a reazione ha declassato la portaerei del tipo di quelle esistenti nel 1942-44: è bene ricordare che il 5 dicembre 1945, un caccia « Vampire » a reazione atterrò e decollò per la prima volta sul ponte di volo della portaerei inglese *Ocean*.

La Marina statunitense ha effettuato analoghe prove nel 1946.

L'anno seguente, varî caccia con propulsione a reazione Mc Donnell « Phantom » furono messi in servizio a bordo della portaerei *Saipan*. Nel 1948 aerei americani « Fury » effettuarono prove sistematiche sulla portaerei *Boxer*. In totale, 700 aerei da caccia a reazione compirono prove analoghe e, tra questi, 417 Grumman « Panther » e 235 Mc Donnel « Baushee », nel 1949. Ugualmente, la Marina britannica ordinò una serie di velivoli Supermarine « Sea-Attacker ».

Si vede così che la propulsione a reazione ha incrementata la superiorità intrinseca dell'aviazione con base su portaerei. I più veloci apparecchi a reazione (come il « Sea-Attacker », che nel 1947 si aggiudicò il record mondiale di velocità) possono atterrare e decollare dal ponte di volo di una portaerei.

In quanto alle presunte condizioni imposte dalla piattaforma galleggiante per l'atterraggio, queste implicano per il velivolo imbarcato solo un minimo aumento di peso rispetto all'aereo terrestre.

Questo porta ad analizzare la seconda obiezione che si formula attualmente contro l'impiego della portaerei, in riferimento al maggior raggio d'azione del velivolo basato a terra.

L'aumento di peso del velivolo imbarcato è sempre ampiamente superato dall'aumento di peso rappresentato dalla maggior quantità di combustibile di cui il velivolo terrestre necessita per trasferirsi dalla sua base ai diversi centri di operazione sul mare. Per conseguenza, l'aumento necessario dell'autonomia di volo degli apparecchi continentali, perchè questi possano operare sul mare, è molto più « pesante » di qualsiasi dispositivo di atterraggio. Pertanto, la portaerei non sparirà, giacchè

l'aumento del raggio d'azione si tradurrà in una spesa eccessiva in numero di apparecchi e di ore di volo. Tale constatazione ha un valore ancora maggiore nel caso del velivolo a razzo, la cui scarsa autonomia è in contraddizione con l'aumento del raggio d'azione che si richiederà a questo aereo che, basato a terra, dovrebbe condurre a termine operazioni sul mare. Quindi, per quanto ciò possa sembrare un paradosso, il velivolo con propulsione a razzo conferità nuovo valore alla portaerei.

La portaerei saprà, in futuro, adattarsi al velivolo senza pilota. Se l'aereo con pilota dovrà essere un giorno rimpiazzato da quello senza pilota, dalla bomba-planante telecomandata, dalla bomba volante del tipo della V-1 guidata, dal razzo supersonico tipo V-2, che accadrà allora della portaerei? Sarà declassata? Impossibile, poichè questi apparecchi « robot » esigeranno la presenza di aerei pilotati per guidarli.

La portaerei ha saputo adattarsi, in meno di cinque anni, agli aerei a reazione: nulla vieta di supporre che con egual rapidità arrivi ad adattarsi anche al velivolo « robot ».

Per impiegare efficacemente aerei senza pilota, serà necessario un posto di comando, poichè le operazioni dovranno condursi il più vicino possibile all'obbiettivo. Chi fornirà questo posto di comando? La portaerei, senza dubbio, giacchè questo tipo di nave non è soltanto una piattaforma, ma anche un posto di comando mobile per operazioni aeree.

Nella guerra marittima gli apparecchi senza pilota dovranno essere utilizzati da navi che, dopo tutto, non saranno altro che portaerei modernizzate e perfezionate.

Per concludere, si può affermare che la portaerei attuale, capace di imbarcare aerei a reazione, non ha nessuna probabilità di essere tecnicamente superata nei prossimi anni, nè in un futuro lontano.

RITORNO DELL'ELICA (Y. Marchand, « Science et Vie », 1951, n. 400).

Qualche anno fa, prima che l'avvento del turboreattore permettesse agli aerei di raggiungere la velocità del suono e mentre già gli aerei a razzo la sorpassavano di parecchio, era comune convincimento che il dominio delle velocità transoniche e subsoniche fosse riservato ai velivoli a reazione. Generalmente si riteneva impossibile superare la barriera sonica con aerei muniti di elica.

A velocità relativamente basse (inferiori ai 700 Km/h) il motore a pistoni conservava numerosi vantaggi, fra i quali importantissimi l'economia e l'elevata potenza al decollo; inoltre esso poteva essere migliorato, recuperando mediante turbine parte dell'energia dei gas di scarico (motore « compound »).

La turbina a gas aveva fatto nascere un altro tipo di motore, la turboelica, che riuniva in sè la leggerezza e semplicità del turboreattore e l'elevata potenza al decollo propria del motore alternativo. Ma il suo consumo, benchè nettamente inferiore a quello del turboreattore, superava quello del motore a pistoni, raggiungendo in pratica i 300 gr. per CV/h. Sembrava che solo la Gran Bretagna credesse nell'avvenire del turbopropulsore, per cui ha generato una certa sorpresa apprendere qualche mese fa che gli Stati Uniti hanno messo a punto in gran segreto delle turboeliche le cui prestazioni superano tutte quelle finora raggiunte, con un consumo di soli 280 gr. per CV/h.

E' noto che il turbopropulsore consente di ottenere sull'albero potenze molto superiori a quelle fornite dal motore alternativo, il numero dei cui cilindri non può essere indefinitamente aumentato; i britannici avevano già realizzato il Bristol « Coupled Proteus » (costituito da due turbopropulsori accoppiati) da 6400 CV, e, sullo stesso principio, era stato costruito negli S.U. l'Allison T-40 da 5.500 CV; ma l'annunciata realizzazione della « Turbodyne » XT-37, da 10.000 CV da parte della Northrop, porta a riesaminare il complesso problema della propulsione, che può essere posto nei seguenti termini: trasformare, con rendimento accettabile, la coppia motrice in forza di trazione utile, facendo sì che il rendimento stesso rimanga costante anche alle alte velocità — transoniche o supersoniche — che le elevate potenze disponibili lasciano sperare.

I costruttori hanno cominciato già da tempo a studiare tale problema riesaminando non solo le dimensioni delle pale e la loro velocità di rotazione, ma escogitando anche nuove forme e nuovi profili adatti alle grandi velocità.

Eccellenti risultati in tale campo sono stati ottenuti da tre case costruttrici statunitensi (Aeroproducts, Hamilton Standard e Curtiss-Wright) e dalla Rotol britannica.

L'elica e il muro sonico — Per velocità inferiori a 7/10 di quella di quella del suono (circa 850 Km/h) l'estremità della pala di un'elica si trova già in regime transonico o addirittura supersonico; in tali condizioni il fenomeno della compressibilità dell'aria genera una rapida diminuzione del rendimento dell'elica: dal momento in cui l'estremità della pala sorpassa i 300 m/s (1.080 Km/h), ogni aumento di 30 m/s nella velocità porta come conseguenza una diminuzione di circa il 10 % nel rendimento. Naturalmente esistevano già eliche l'estremità delle cui pale lavorava in regime transonico o supersonico, ma passa una sostanziale differenza tra queste eliche e quelle di un aereo supersonico.

Analogie dell'elica e dell'ala — I costruttori di eliche hanno potuto sfruttare l'esperienza acquisita con i velivoli a reazione, tenendo presenti le modifiche che essi hanno dovuto subire per superare la barriera sonica. Tali modifiche, come è noto, riguardano principalmente la forma ed il profilo dell'ala, che viene costruita molto sottile e a freccia, per ritardare il più possibile, e insieme attenuare, la caduta di portanza e l'aumento di resistenza che si verificano quando ci si avvicina alla velocità del suono. E' stato notato che la trazione utile e la resistenza alla coppia motrice dell'elica obbediscono alle stesse leggi che governano la portanza e la resistenza caratteristiche dell'ala: si è pertanto cercato di usare per l'elica i procedimenti adottati per ridurre gli effetti della compressibilità sull'ala.

Scartata la soluzione tendente a ridurre la velocità di rotazione e puntando sulle modifiche della forma, si è trovato che all'ala a freccia dell'aereo corrisponde la pala incurvata a « lama di rasoio », la quale, secondo gli studi effettuati dalla Curtiss-Wright nel 1946, fa aumentare il rendimento dell'elica di circa il 7 % alla velocità di 965 Km/h. Contemporaneamente è stato applicato alle eliche, con eccellente risultato, il principio dei « profili laminari », costruendo pale molto affilate e di spessore crescente verso il bordo d'uscita: si è ottenuto così un migliore scorrimento dell'aria lungo la superficie della pala ed una riduzione della zona turbolenta.

Dopo aver tentato di riunire nella stessa elica i vantaggi derivanti dall'applicazione dei due principi (freccia e profilo laminare), i costruttori hanno rinunciato alle forme a « lama di rasoio » (a causa dei conseguenti ardui problemi nel campo della resistenza agli sforzi) e hanno adottato il profilo sottile, come quello che presenta un rendimento più elevato.

Le nuove eliche, di spessore circa metà rispetto alle eliche classiche, hanno un rendimento relativamente alto fin verso i 950 Km/h; per ottenere lo stesso risultato anche a velocità sonica bisognerebbe ridurre ancora lo spessore nel rapporto di 1:3; secondo gli studi della Curtiss-Wright, essso verrebbe così ad essere circa 2/100 della corda del profilo in estremità di pala (contro i 6/100 delle eliche finora costruite).

Diametro, lunghezza e numero delle pale — Per assorbire le forti potenze sviluppate dalle turbine a gas è necessario aumentare la superficie totale dell'elica, il chè può essere ottenuto agendo sulla lunghezza, sulla larghezza e sul numero delle pale.

Il diametro non può essere aumentato al disopra di un certo valore stabilito, per evitare che l'estremità della pala raggiunga la velocità sonica con troppo anticipo rispetto all'aereo; anche il numero delle pale non può essere aumentato a piacere, in quanto compaiono fenomeni di interferenza reciproca che riducono il rendimento: per tale ragione si preferisce la soluzione delle due eliche controruotanti coassiali, generalmente adottata per gli aerei a turbopropulsore; in ogni modo la Curtiss-Wright sta anche studiando un nuovo tipo di elica ad 8 pale, che ha intenzione di sperimentare sul caccia Mc Donnell F-88 « Woodoo ». La Hamilton ha invece puntato sull'aumento della larghezza delle pale, che ha reso massima all'estremità: essendo limitato lo spessore in tale zona, il conseguente aumento di peso risulta trascurabile.

Quando la maggior parte della pala ha già raggiunto la velocità del suono, le sezioni più vicine all'asse si trovano sottoposte alle perturbazioni proprie del regime transonico, e la resistenza raggiunge valori intollerabili a causa del forte spessore delle sezioni stesse: il mezzo migliore per abbassare i valori della resistenza e aumentare il rendimento, è rappresentato dal carenamento del mozzo dell'elica, particolarmente sviluppato in certi casi fino a racchiudere la parte inferiore delle pale. In tal modo i rendimenti risulterebbero accettabili fino a 1.125 Km/h.

Velocità di rotazione cinque volte maggiori — Quando si entra nel regime supersonico non è più conveniente aumentare la trazione utile (proporzionale al prodotto della massa d'aria spostata per la velocità ad essa impressa) aumentando la superficie dell'elica e quindi la massa d'aria da essa abbracciata: essendo possibile, come si è visto sopra, aumentare il numero dei giri dell'elica senza perdita apprezzabile di rendimento, è preferibile agire sulla velocità della massa d'aria aumentando la velocità di rotazione dell'elica. Si calcola che per assorbire potenze dell'ordine dei 5.000 CV occorreranno eliche di diametro non superiore ai 3 metri e mezzo. Con tale sistema si ottiene inoltre una notevole economia di peso e di costo, potendosi abolire una parte dell'ingranaggio di riduzione: infatti non sarà più necessario un rapporto di 10 : 1, richiedente una doppia riduzione, ma basterà quasi certamente una semplice riduzione nel rapporto di 5 : 1. Altra economia di peso consentita dal piccolo diametro deriva dalla possibilità di accorciare le gambe di forza del carrello di atterraggio.

Sono già stati ottenuti notevoli risultati nel campo sperimentale, con eliche ruotanti a 8.000 giri al minuto, contro i 1.500 massimi delle eliche classiche.

Tutti questi vantaggi, uniti ai grandi progressi realizzati nelle più recenti turbine a gas, assicurano al turbopropulsore un rendimento elevato che non solo è pari a quello del turboreattore alle grandi velocità, ma gli è nettamente superiore al decollo (che richiede quindi una minore lunghezza di pista) e in genere per tutte le velocità inferiori ai 500-600 Km/h.

Le realizzazioni — Esperimenti compiuti sulle nuove eliche hanno permesso di accertare rendimenti soddisfacenti fino a 92/100 della velocità del suono (circa 1.100 Km/h al livello del mare). E' perciò giustificato il crescente favore che sta incontrando la turboelica, che conta già numerose applicazioni nel campo che fino a poco tempo fa si riteneva esclusivamente riservato al turboreattore. Stati Uniti, Gran Bretagna e Francia hanno già realizzato i seguenti aerei di elevate caratteristiche dotati di turboeliche:

— Douglas A2D « Skyshark » statunitense, con motore Allison T-40 a turbine accoppiate, azionanti due eliche coassiali tripali controruotanti;

— Velivoli antisom britannici Fairey 17, Blackburn YB-I e Short SB-3; i primi due sono dotati di turbopropulsori a turbine accoppiate Armstrong- Siddeley « Double Mamba » e il terzo di due turboeliche « Mamba » della stessa casa;

— Velivolo per attacco britannico Westland « Wyvern », dotato di turboelica Armstrong-Siddeley « Python »;

— Caccia francesi Breguet 960 e 961 (rispettivamente dell'Aeronautica e dell'Aviazione Navale), a propulsione mista turboelica- turboreattore.

Negli Stati Uniti si confida di poter oltrepassare entro un anno il muro sonico con un velivolo a turboelica; si profila pertanto una lotta interessante fra turbopropulsore e turboreattore: se quest'ultimo non riuscirà a migliorare il suo rendimento, la carriera dell'elica è tutt'altro che finita.

CARBURANTE PER MOTORI A REAZIONE (« Rivista Militare », 1951, n. 1, riprodotto da « Military Review », ottobre 1950).

I tipi di idro-carburi derivati dal petrolio, che vengono normalmente impiegati come carburante per motori a reazione, possono essere notevolmente migliorati mediante l'aggiunta di una piccola aliquota di tiofene, un liquido derivato dal catrame di carbone e che può essere prodotto anche sinteticamente. Il carburante così ottenuto ha rispetto agli altri, il pregio di non lasciare depositi nelle camere di combustione dei motori.

CANADA'

CACCIA PER L'AVIAZIONE CANADESE (« Daily Telegraph », 1951, 23 febbraio).

Il governo canadese ha aumentato considerevolmente le sue ordinazioni per caccia a reazione americani « Sabre » F-86E. Gli aerei in questione vengono costruiti dalla Canadair Limited di Montreal sotto licenza della società che detiene il bre-

vetto, la North American Aviation di Los Angeles. L'ordinazione precedente fu di 100 aerei per l'aviazione canadese; non si conosce il numero delle nuove ordinazioni. Il tipo costruito dalla Canadair possiede controlli operanti elettricamente ed idraulicamente, che sono preferiti dai piloti. Gli aerei pesano quasi quanto un « Dakota » e costano 238.000.000 di lire circa.

FRANCIA

CACCIA IMBARCATO BREGUET 960 (notizie stampa).

Il caccia a reazione per N.p.a. Breguet 960 sta eseguendo attualmente le prove in volo. Il velivolo, pesante 10 tonnellate, è dotato di una turboelica Armstrong-Siddeley « Mamba », montata nel muso, e di un turboreattore Rolls-Royce « Nene » installato nella fusoliera; con il solo turbopropulsore in moto, esso può volare per quattro ore alla velocità di 375 Km/h con entrambi i motori in funzione raggiunge una velocità massima di 965 Km/h; e un'autonomia di un'ora. Il velivolo può decollare in uno spazio di 120 m. con l'ausilio di razzi JATO.

L'AEREO DA TRASPORTO SE-2010 « ARMAGNAC » (« Bulletin d'Information du Ministère de la Défense Nationale Française "Air" », gennaio 1951, n. 176).

Il 30 dicembre 1950 il primo esemplare di serie del quadrimotore da trasporto francese SE-2010 « Armagnac » ha effettuato il suo primo volo sull'aeroporto di Tolosa-Blagnac. Nonostante l'incidente che nel giugno 1950 provocò la distruzione del prototipo, le officine di Tolosa stanno costruendo una serie di 15 apparecchi del tipo « Armagnac », 11 dei quali destinati alle Società « Air France » e « Tai », 3 all'esportazione, ed uno riservato per studi ed esperimenti con il montaggio di turbine al posto dei normali motori.

L'aereo si presta anche al trasporto rapido di truppe all'interno dell'Unione Francese: esso è in grado, ad esempio, di trasportare in 9 ore sul percorso Parigi-Dakar 150 soldati completamente equipaggiati.

Caratteristiche: apertura alare m. 48,95; lunghezza m. 39,63; altezza m. 13,37; peso a vuoto tonn. 46,5; peso a pieno carico tonn. 75-80; carico alare Kg/mq 309; quattro motori Pratt & Withney R-4360 B13 « Wasp Major » da 3.500 CV (al decollo); quattro eliche Curtiss D-322 del diametro di m. 4,62, a passo reversibile e comando elettrico.

L'AEREO DA CARICO NORD 2.500 (« Le Monde », 1951, 18 gennaio).

L'aereo da carico Nord-2.500 è apparso ufficialmente sugli aeroporti. Battezzato «Noratlas», questo apparecchio fu ordinato nel 1948; 18 mesi più tardi, il 10 settembre 1949, effettuava il suo primo volo di prova. Il 20 aprile 1950 l'aereo entrava

nel centro di prova di Bretigny sur Orge; la prima versione era munita di due motori S.N.E.C.M.A., la seconda, battezzata Nord-2.501, ha ricevuto motori Bristol « Hercules-739 » di 1.670 CV.

Una fusoliera larga e corta è prolungata da una coda a doppia trave. Nell'ala alta è un vasto deposito di 43 mc., lungo 7,5 metri, munito di cinghie e di anelli d'attracco che permettono il trasporto d'automezzi (2 jeep o un camion di 3 tonn.) come pure di materiale paracadutabile. Il carico utile è di 3 tonnellate e mezzo ed il caricamento è assicurato da un paranco elettrico di una forza massima di 1.000 Kg. che circola su una rotaia longitudinale. La parte anteriore della fusoliera è apribile per il caricamento.

AEREI BRITANNICI COSTRUITI IN FRANCIA SU LICENZA (« Bulletin d'Information du Ministère de la Défense Nationale Française "Air." », 1951, n. 176).

La S.N.C.A.S.E. sta costruendo in serie il « Vampire 5 » con turboreattore « Goblin »; la stessa società ha realizzato, in collaborazione con la de Havilland, la Boulton Paul e la Rolls Royce, il nuovo tipo « Vampire 53 » (denominato « Mistral » dalla Francia) dotato di turboreattore Hispano Suiza « Nene » che fornisce una spinta statica di 2270 Kg.; l'equipaggiamento dell'aereo, dotato fra l'altro di sedile ad espulsione, è in maggioranza di costruzione nazionale.

Le prime prove eseguite con il prototipo fanno sperare di poter ottenere i seguenti miglioramenti rispetto al « Vampire 5 »: velocità a bassa quota maggiorata di 75 Km/h; velocità ascensionale aumentata del 65 %; velocità massima superiore; il tutto senza diminuzione dell'autonomia.

IL NUOVO AEREO SPERIMENTALE AD ALI ARTICOLATE (« Le Monde », 1951, 16 febbraio).

L'ingegnere Rey ha presentato su un campo d'aviazione il primo tipo di aereo ad ali articolate. Si tratta di un bimotore sperimentale i cui due elementi esterni della velatura sono collegati con una cerniera elastica al troncone dell'ala che porta i motori. L'articolazione è realizzata con dischi che lavorano in torsione e raccordati mediante guarnizioni di gomma. L'ala può muoversi su un angolo che va fino a 3 gradi e mezzo, il che corrisponde, alla estremità dell'ala, ad un'ampiezza massima di quasi un metro. Si ottiene così il battito di ala di un uccello ed appunto il bimotore sperimentale rassomiglia in volo ad un sparviero gigante. Si nota che l'ala articolata costituisce il pneumatico e l'ammortizzatore dell'aereo, superando tutti gli ostacoli. Infatti la velatura di un aereo è sempre più o meno elastica, ma questa elasticità che deriva soltanto dal montaggio, è molto relativa. Così i vuoti di aria e le raffiche causano sulle ali fisse dei colpi spesso molto violenti che si aggiungono alla pressione dell'aria data dalla velocità. Per sfuggirvi occorre rinforzare gli elementi, cioè aumentare il peso a detrimento del carico utile. Inoltre, se l'aereo attraversa una zona d'aria agitata, non potrà volare che a velocità ridotta. Sembra che questi inconvenienti debbano sparire grazie all'ala articolata.

La nuova formula è solo alla fase sperimentale, ma, secondo le valutazioni del suo inventore, si potrà diminuire di un terzo il peso di un apparecchio da trasporto

del tipo « Constellation » e si darebbe al pilota la facoltà di conservare la velocità di crociera per molto tempo e si sopprimerebbero quasi totalmente le oscillazioni dell'aereo.

AVIOLANCI DI JEEPS (notizie stampa).

Un aereo da carico francese del tipo Bretagne SO-30C ha effettuato con successo il lancio paracadutato di due jeeps; sono stati impiegati un paracadute da 15 m. ed uno da 20 m., rispettivamente per i due esperimenti.

NUOVO TIPO DI PARACADUTE FRANCESE (notizie stampa).

Sono stati compiuti con successo i primi esperimenti di lancio in volo con il paracadute metallico « Isacco-Matra ». Il paracadute è costituito da un rotore metallico dotato di pale telescopiche, normalmente rientrate, che dopo il lancio si aprono per azione della forza centrifuga, fino a raggiungere la lunghezza di m. 6,5; a pale rientrate l'ingombro dell'apparecchio è uguale a quello di un normale paracadute.
Il vantaggio di tale tipo di paracadute consiste nel fatto che esso, essendo dirigibile, permette alla persona che lo utilizza di scegliere il punto di atterraggio.

GRAN BRETAGNA

NUOVI APPARECCHI PER L'AERONAUTICA NAVALE (« La Revue Maritime », 1951, n. 58; « Daily Telegraph », 1951, 31 gennaio).

La lotta antisommergibile, la protezione aerea della Flotta e del traffico marittimo, l'esecuzione di missioni d'assalto su obiettivi terrestri e navali: ecco l'ordine delle missioni essenziali che secondo il 5° « Sea Lord », Vice Ammiraglio Mansergh, che ha sviluppato tale concetto in una conferenza tenuta di recente alla « Royal United Services Institution », competerebbero all'aviazione imbarcata britannica nell'eventualità di un conflitto.
Per la prima di tali missioni la Marina ha scelto tra i diversi prototipi sperimentati negli ultimi anni l'apparecchio « Fairey GR17 ».
La protezione aerea delle flotte e del traffico marittimo richiede due tipi di apparecchi: un intercettore capace di fornire prestazioni eccezionali e un caccia biposto idoneo all'impiego diurno e notturno con qualsiasi tempo destinato a sostituire il caccia bimotore de Havilland « Sea Hornet » NFMK 21. La Marina sperimenterà per tale compito una versione navale del nuovo caccia biposto della RAF, de Havilland « Venom ». Gli intercettori prescelti da parecchi mesi sono il Vickers Supermarine « Sea Attacker » e l'Hawker « Sea Hawk ». Questi apparecchi a reazione ordinati in serie cominciano ad essere consegnati alle squadriglie ed è probabile che la por-

taerei rimodernata *Indomitable* quando tornerà a far parte della « Home Fleet » imbarcherà uno stormo o due di apparecchi di tali tipi. L'entrata in servizio di aerei del genere impone un miglioramento delle piste delle basi dell'Aviazione Navale. Questi lavori molto costosi sono attualmente in corso.

La terza delle missioni che la « Royal Naval Aviation » dovrebbe espletare in caso di guerra richiede apparecchi veloci, per sfuggire alla difesa contraerea e alla caccia dell'avversario, e bene armati di razzi, bombe o siluri. Questi apparecchi devono poter operare di giorno, di notte e con qualsiasi tempo; debbono avere perciò installazioni elettroniche molto sviluppate. Il Westland « Wyvern » scelto dall'Ammiragliato soddisfa a tutte queste esigenze.

La tabella seguente fornisce le caratteristiche dei nuovi apparecchi dell'aviazione imbarcata britannica:

La società Fairey ha comunicato a fine gennaio che il Ministro dei Rifornimenti ha ordinato un numero considerevole dei nuovi aerei antisom « Fairey-17 » per conto della Marina. La produzione in serie di tali apparecchi, completamente metallici e costruiti interamente secondo indicazioni fornite dall'Ammiragliato sarà iniziata al più presto. A suo tempo essi sostituiranno i « Firefly ». L'ordinazione è frutto di molte esperienze effettuate con l'ausilio della portaerei da 23.000 tonn. *Illustrious*. Il Fairey 17 è il primo aereo a turbopropulsore atterrato su una portaerei. E' in corso la costruzione dei caccia « Attacker » e « Sea Hawk » e dell'assaltatore silurante a turboelica Westland « Wyvern ». Si ritiene che l'« Attacker » entrerà in servizio in estate mentre il « Sea Hawk » entrerebbe in servizio alla fine dell'anno.

APPARECCHIO A CORDITE PER L'AVVIAMENTO DEI MOTORI A REAZIONE

(« Engineering », 1951, vol. 171, n. 4432).

La R.A.F. sta per adottare un nuovo avviatore a turbina per la messa in moto dei motori a reazione, ideato dalla Rotax Limited, London; l'apparecchiatura è azionata dai gas prodotti dalla combustione di una carica di cordite; essa sarà particolarmente utile nelle basi avanzate che generalmente non dispongono dei mezzi di ausilio per la messa in moto dei motori a reazione.

L'avviatore comprende due cilindri contenenti le cartucce di cordite, la cui accensione è comandata elettricamente dal pilota; la seconda cartuccia, di riserva, non può essere accesa se l'altra non ha finito di bruciare. I gas della combustione vanno ad azionare una piccola turbina la cui rotazione (circa 45.000 giri al minuto primo) viene trasmessa, mediante un ingranaggio di riduzione (rapporto di 5 : 1) ad un albero motore, il quale a sua volta è collegato alla turbina dell'aereo tramite altro ingranaggio di riduzione dello stesso rapporto.

L'avviatore, dotato fra l'altro anche di frizione, pesa 27 Kg. e sviluppa una potenza massima (al freno) di 170 CV., alla temperatura di 17° C.; è progettato per funzionare ad una temperatura massima di 45° C.

Nomi	Sea Attacker	Sea Hawk	Venom	Westland Wyvern	Fairey GR-17
Impiego	Intercettazione	Intercettazione	Caccia con qualsiasi tempo	Assalto - Siluramento	Lotta antisom.
Tipo	Monoplano ad ala bassa Monoderiva. Carrello rientrabile d'atteraggio	Monoplano ad ala media Monoderiva. Carello-triciclo d'atteraggio rientrabile	Biposto per la caccia notturna. Cellula Identica a quella del Vampire. Ala a freccia	Monoplano ad alla bassa Monoderiva. C rello rientrabile	Biposto a tandem ad ala media. Monoderiva. Carrello triciclo rientrabile
Dimensioni . . .	Larghezza m. 11,2 Lunghezza m. 11,4 Altezza m. 2,8 Ali non ripiegablii	m. 11,12 (m. 4,03 ad ali riegate) m. 11,68 m. 2,64 ad ala aperta m. 5,13 ad ala ripiegata		m. 13,4 (m. 5,5 ad ali ripiegate) m. 12,8	m. 16,46 (ad ali aperte) m. 13,11 m. 3,94 ad ali ripiegale
Peso	Kg. 6175	Kg. 6200 circa			
Motori . . .	Rolls Royce Nene Kg. 2270 di spinta	Rolls Royce Nene Kg. 2270 di spinta	1 turboreattore Ghost Kg. 2870 di spinta	1 turbopropulsore Armstrong Siddeley Python da 3050 HP	1 turbopropulsore Armstrong Siddeley doppio Mamba di 2950 HP. 2 eliche controrotanti quadripale
Prestazioni — Velocità mas.	Km/h 950	Km h 965	Km/h 880 circa (velociià del vampire	Km h 850	
Raggio d' az.	Km. 930 con serbatoi suppiementari				
Armamento .	4 cannoni da 20 Hispano Mk. 5. 450 Kg. di bombe o 8 razzi da K. 27	4 cannoni da 20 Hispa o Mk. 5. 450 Kg. di bombe o 8 razzi da Kg. 27	4 cannoni da 20 Hispano Mk. 5 Bombe o razzi - 1 radome	4 cannoni da 20 Hispano Mk. 5. 1 siluro o 1 bomba da 910 Kg. Bombe torpedini da getto, mine e fumate	Bombe - Bombe torpedini da getto - 1 radar per sorveglianza rientrabile

STATI UNITI

IL POTENZIALE AEREO DEGLI STATI UNITI (notizie stampa).

Al 30 giugno 1950 gli Stati Uniti possedevano un totale di 26.800 aerei, dei quali 6.000 appartenenti all'Aviazione Navale; i velivoli da combattimento in linea erano 3.200 e quelli in riserva 4.600.

Secondo dichiarazioni del Sottosegretario di Stato per l'Aeronautica, Sig. John Mc Cone, alla stessa data l'Aviazione comprendeva 48 Gruppi e 412.000 uomini, saliti rispettivamente a 84 e 800.000 nel dicembre dello stesso anno.

I programmi stabiliti prevederebbero un totale di 100 Gruppi quando le Forze Armate avranno raggiunto i tre milioni e mezzo di uomini, il chè dovrebbe avvenire agli inizi del 1952; quando alla fine del 1953 gli effettivi totali delle Forze Armate saranno di 5 milioni, i Gruppi dovranno essere diventati 200.

I programmi di espansione dell'Aviazione non prevedono la costruzione di nuove fabbriche di aerei, ma solo la riapertura di quelle chiuse nel 1946 e la riconversione di quelle che attualmente producono beni di consumo civili. Sembra ad esempio che le officine Ford inizieranno la produzione dei motori per il B-36.

Si ricorda che la produzione di aerei raggiunse la sua punta massima nel 1944, con 90.000 unità; ma, a causa dell'aumentata complessità dei velivoli e del costo notevolmente superiore, è da ritenere che l'industria statunitense non potrà costruire più di 20.000-30.000 velivoli all'anno. La produzione sarà principalmente indirizzata verso i bombardieri pesanti, in grado di trasportare un carico offensivo di 10 tonn. oppure una bomba atomica, e verso gli aerei destinati all'appoggio tattico.

AUMENTO DI BILANCIO A FAVORE DELL'AVIAZIONE NAVALE DELLA MARINA DEGLI STATI UNITI (« Revue Maritime », 1951, n. 57).

In base al bilancio inizialmente previsto per il 1951 l'Aviazione Navale avrebbe dovuto comprendere 6.233 aerei, dei quali 4.389 per i reparti della Marina e della Fanteria di Marina, e 1.844 per l'addestramento del personale della Riserva. Le previste nuove costruzioni ammontavano a 980 unità.

I crediti supplementari successivamente concessi consentiranno di portare il totale dei velivoli a 7.335, con un aumento di 1.102 unità. Sarà pertanto possibile armare:

— 12 Gruppi imbarcati, anzichè 9;

— 16 Squadriglie di aerei per la Fanteria di Marina, anzichè 12;

— 27 Squadriglie da ricognizione, anzichè 20;

— 10 Squadriglie per la caccia antisom, anzichè 7.

Saranno inoltre costruiti 18 dirigibili particolarmente attrezzati per la ricerca e la distruzione dei sommergibili.

PROPOSTA PER IL TRASFERIMENTO ALL'ESERCITO DELL'AVIAZIONE TATTICA E DA TRASPORTO (notizie stampa).

Il deputato Walter Norbland, membro dell'« House Committee on Armed Services », ha proposto di passare l'Aviazione tattica e quella da trasporto alle dipendenze dell'esercito.

« La Fanteria di Marina — egli ha detto — grazie al possesso di una propria Aviazione ha potuto svolgere le sue azioni in Corea coordinando in modo eccellente gli attacchi terrestri con quelli dall'aria; essa pertanto può servire da modello nel campo dell'appoggio tattico. Invece l'Esercito, ogni qual volta ha bisogno del concorso di caccia o di bombardieri, è costretto ad arrivare all'Aeronautica attraverso una complessa catena di comandi, con il risultato di una notevole perdita di tempo e senza la coordinazione garantita dal sistema unificato dei Marines. E' illogico che durante un'azione combinata aria-terra i velivoli abbiano un comando distinto da quello delle truppe. L' U.S.A.F. dovrebbe interessarsi solo del Bombardamento Strategico, mentre i caccia, i bombardieri a corto raggio ed i trasporti dovrebbero tornare sotto la giurisdizione dell' Esercito ».

AEREI A REAZIONE IMBARCATI OPERANTI IN COREA (notizie stampa).

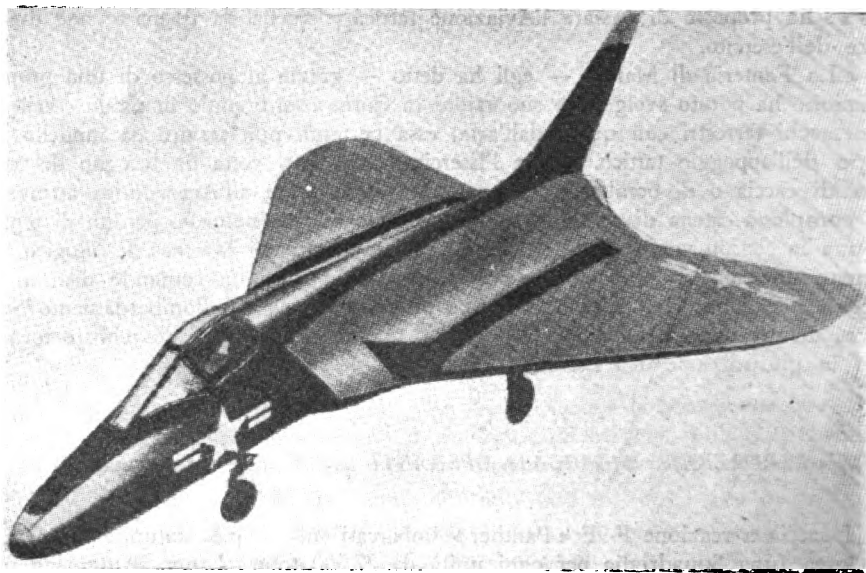
I caccia a reazione F-9F « Panther » imbarcati sulle N.p.a. statunitensi operanti in Corea (una Squadriglia per ogni unità da 27.000 tonn.) hanno dato piena soddisfazione quando impiegati in azioni di caccia o di attacco alle truppe; per l'attacco ai carri armati e per operazioni dello stesso tipo che richiedono l'impiego di razzi, vengono invece utilizzati gli aerei ad elica « Corsair » e « Skyraider », i quali rendono eccellenti servizi, date le loro caratteristiche di autonomia e di armamento, e tenuto conto della quasi totale assenza di caccia a reazione avversari.

E' stato constatato che le catapulte di cui sono dotate le N.p.a. da 27.000 tonn. non sono abbastanza potenti per assicurare il decollo dei caccia « Panther » con il pieno carico di razzi (6 da 127 m/m): nel corso di quattro tentativi, due aerei sono caduti in acqua e altri due sono restati sul ponte per la rottura del cavo della catapulta. Anche gli ascensori ed i ponti di volo hanno bisogno di essere rinforzati.

NUOVO INTERCETTORE A REAZIONE DELLA MARINA STATUNITENSE (« Time », 1951, vol. LVII, n. 7; « New York Times », 1951, 29 gennaio).

L'Ufficio Aeronautico della Marina ha annunciato il volo di collaudo del nuovo caccia intercettore a reazione Douglas XF-4D. Il velivolo, quasi certamente ultrasonico, è progettato per essere catapultato dalle portaerei e salire rapidamente ad alta quota.

La Marina ha dichiarato che esso sarà in grado di intercettare qualsiasi velivolo nemico prima che questi possa raggiungere una posizione che gli consenta di attaccare unità in mare o installazioni a terra.

Il nuovo apparecchio è la prova evidente del vecchio assioma aeronautico secondo cui « la superficie alare necessaria è inversamente proporzionale alla potenza disponibile ».

L'apparecchio sperimentale da caccia Douglas XF4D

Come appare dalla foto, la linea audace dell'XF4D è caratteristica per l'assenza della coda, e per il muso e l'abitacolo sporgenti dal compatto insieme dell'ala a « delta » e della parte posteriore della fusoliera.

L'ala, le prese per il motore e la fusoliera sono studiate in modo da consentire un flusso uniforme tridimensionale dell'aria al disopra e al disotto del velivolo e intorno ad esso.

AEREO A REAZIONE « SKYROCKET » (notizie stampa).

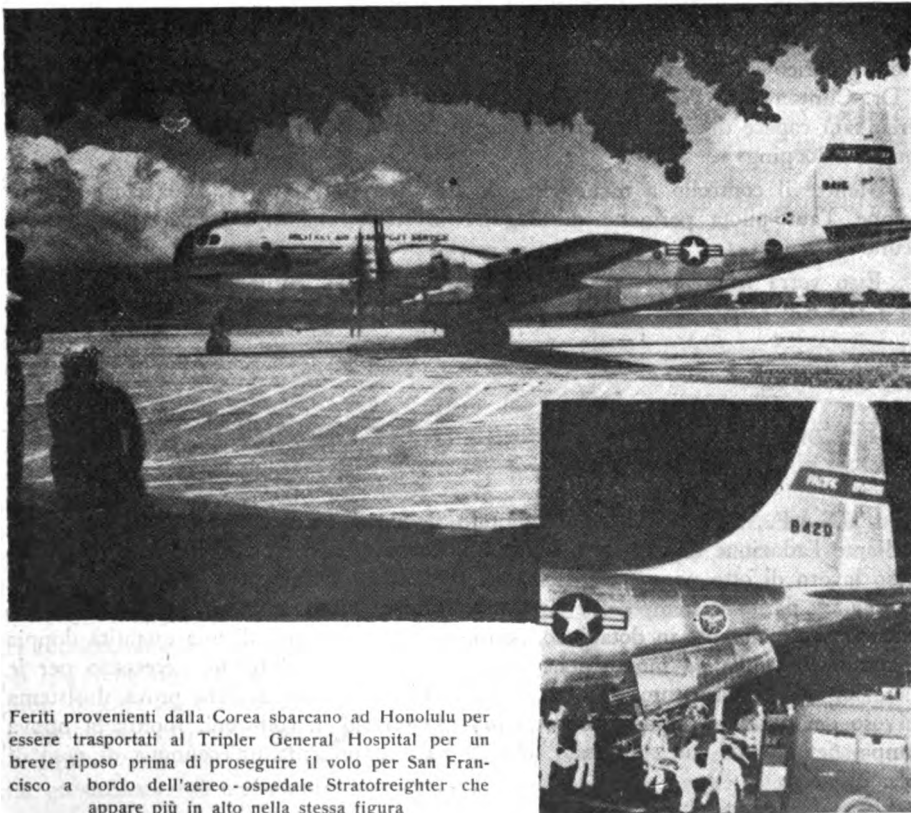
Dopo il primo volo effettuato nel febbraio 1948, l'aereo sperimentale «Skyrocket» ha continuato la sua attività oltrepassando più volte la velocità del suono nel corso di voli a bassa quota (fino a 1200 m.). Sia il velivolo che gli equipaggiamenti di cui è dotato si sono comportati perfettamente durante il passaggio nella zona delle velocità critiche. I preziosi dati ricavati dagli esperimenti vengono regolarmente comunicati ai Servizi Tecnici delle Forze Armate e alle Società che costruiscono aerei.

Lo « Skyrocket », appositamente progettato per ricerche scientifiche, è dotato di un turboreattore e di un motore a razzo che vengono fatti funzionare contemporaneamente per il decollo e quando si vogliono raggiungere velocità supersoniche.

VERSO L'AEREO ATOMICO (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 292).

Secondo quanto viene comunicato dalla Commissione per l' Energia Atomica e dal Ministero della Difesa - Aeronautica degli Stati Uniti, la prima fase degli studi e degli esperimenti relativi alla progettazione di un aereo a propulsione atimoca è stata completata negli ultimi giorni dello scorso febbraio. Ricerche in proposito erano in corso da quattro anni nei Laboratori di Oak Ridge, ad opera della « Fairchild Engine and Airplane Co ». in collaborazione con altre società di costruzioni aeronautiche, laboratori di ricerca tecnico-indusctriale e consulenti scientifici. Nel comunicato si elogiano i notevoli risultati conseguiti dai tecnici delle società che hanno partecipato agli studi. Le attrezzature utilizzate per la prima fase saranno adoperate per ulteriori progetti, mentre continueranno gli studi per la realizzazione dell'aereo atomico.

« OSPEDALI » VOLANTI A 480 Km/h (« I.P.A. », 1951, n. 1289).

I soldati statunitensi malati o feriti possono raggiungere in poche ore la Madrepatria, in qualunque parte del mondo si trovino dislocati: numerosi aerei Boeing

Feriti provenienti dalla Corea sbarcano ad Honolulu per essere trasportati al Tripler General Hospital per un breve riposo prima di proseguire il volo per San Francisco a bordo dell'aereo-ospedale Stratofreighter che appare più in alto nella stessa figura

C-97 « Stratofreighters », attrezzati come ospedali volanti, sono infatti in grado di trasportarli a casa a velocità superiore ai 480 Km/h.

La « Stratofreighter », come lo « Stratocruiser », è una versione da trasporto del bombardiere B-50; modificato per il servizio di ambulanza può trasportare 107 pazienti, compiendo il lavoro di quattro aerei del tipo finora impiegato per lo stesso compito.

Si ricorda che lo « Stratofreighter », dotato di una potenza motrice complessiva di 14.000 Cv., è l'unico trasporto militare con cabina pressurizzata per i voli ad alta quota; può trasportare 134 soldati in pieno assetto di guerra oppure un carico di 26 tonnellate e mezza.

La Boeing sta costruendo numerosi aerei di tale tipo per conto dell' U.S.A.F.; aggiunti a quelli già in servizio per il MATS e ai 55 « Stratocruisers » delle linee civili, essi costituiscono un imponente complesso da trasporto, di vitale importanza per la difesa degli Stati Uniti.

NUOVO AUTOPILOTA PER AEREI A REAZIONE (« Rome Daily American », 1951, 30 gennaio).

La Westinghouse Eletric Corporation comunica d'aver collaudato un auto-pilota elettrico capace di guidare un caccia a reazione con la massima accuratezza. Il Dr. Clinton Han Westinghouse ha dichiarato: « Coll'uso di questo auto-pilota un aereo sarà capace di eseguire senza difficoltà le più ardite picchiate, virate, viti orizzontali e loopings ».

Mentre il controllo a mano richiede uno sforzo di 23 Kg. sulla cloche e sul timone, l'auto-pilota permette di eseguire le stesse manovre senza praticamente alcuno sforzo.

Esso verrà installato sui caccia a reazione F-94 C attualmente in costruzione per l' U.S.A.F.

POMPA IDRAULICA PER IL RIFORNIMENTO IN VOLO (notizie stampa).

L'U.S.A.F. ha ulteriomente migliorato il suo sistema di rifornimento in volo mediante l'adozione di una pompa idraulica capace di compiere, in tempo metà, lo stesso lavoro di otto pompe elettriche del tipo finora impiegato a bordo dei velivoli cisterna. A parità di tempo due di queste pompe, montate in sostituzione delle 16 elettriche normalmente in dotazione, permetteranno il travaso di una quantità doppia di combustibile. In tal modo viene ad essere dimezzato il tempo necessario per le operazioni di rifornimento le quali, come è noto, mettono a dura prova il sistema nervoso dei piloti ed espongono i velivoli al pericolo di collisioni. Inoltre la nuova pompa, pesante nel suo complesso solo 23 Kg., rappresenta un'economia di peso di circa 250 Kg.

RAZZO SENZA FUMO PER IL DECOLLO DEGLI AEREI (notizie stampa).

La Marina ha annunciato la prossima entrata in servizio di un nuovo razzo JATO (Jet Assist for Take off; l'U.S.A.F. designa tale tipo di motore ausiliario per la sigla RATO, sostituendo la parola « Rocket » a « Jet »); esso presenta i seguenti vantaggi rispetto al tipo di razzo attualmente in dotazione, pur avendo le stesse dimensioni e lo stesso costo: non genera fumo, evitando così l'annebbiamento delle piste e dei ponti di volo e l'eventuale danneggiamento di aerei vicini; è più potente dell'attuale (il quale sviluppa una spinta di 450 Kg. per 14 secondi); è meno pesante e di maneggio più sicuro; risente molto meno delle variazioni di temperatura.

AEREI DI MAGNESIO (« Rivista Militare », 1951 n. 1, riprodotto da « Military Review », 1950, ottobre).

Il velivolo di magnesio è di prossima realizzazione. Le prove effettuate dai laboratori sperimentali dell'Aviazione statunitense con modellini di ali e di altre strutture del caccia a reazione F.80 hanno dato risultati soddisfacenti.

Queste ali sono costruitè interamente con una lega di magnesio e sono rivestite con un materiale spesso e robusto che sostituisce i rivestimenti attualmente in uso. La nuova ala è stato sottoposta a prove di volo di 120 ore senza rivelare alcun inconveniente.

Benchè il rivestimento sia oltre sette volte più spesso di quello finora adottato, le strutture interne, migliorate e diminuite di numero, dovrebbero prevenire qualsiasi pericolo di sfilamento sotto massimo carico.

Questi accorgimenti costruttivi, resi possibili dalla nuova lega di magnesio, mettono a disposizione uno spazio maggiore per i serbatoi di carburante, tanto che l'autonomia di volo dell' F.80 aumenterà del 30 %.

STABILIMENTO PER LA REVISIONE DEI MOTORI A REAZIONE (« I.P.A. », febbraio 1951, n. 1253).

Presso la base aerea dell'U.S.A.F. di Tinker (Oklahoma) funziona da tre anni uno stabilimento per la revisione dei motori a reazione. Contro 12 motori revisionati mensilmente nel 1947 stanno i 350 attuali, che tuttavia non richiedono il funzionamento a pieno regime dell'organizzazione. L' U.S.A.F. preferisce non svelare il numero totale di motori revisionabili in quest'ultimo caso.

Tutti i motori a reazione statunitensi da revisionare, provenienti da ogni parte del mondo, sono raccolti e inviati a Tinker a cura dell'« Air Material Command »; qui essi vengono sottoposti alle complesse e minuziose operazioni di revisione, entro ampie officine ad aria condizionata. Come prima cosa si smontano tutti gli accessori, che in alcuni casi superano il centinaio; non sembra davvero meritata la fama di « semplicità » di cui generalmente gode il motore a reazione, specie se si considera che gli accessori di un motore alternativo sono al massimo cinque. Ogni accessorio

rimosso viene munito di un cartellino di identità, che lo accompagnerà attraverso tutte le operazioni di manutenzione, riparazione e prova, e che sarà tolto solo all'atto del rimontaggio.

Successivamente il motore vero e proprio viene smontato nelle sue parti componenti le quali, a differenza di quanto accade generalmente per i motori a pistoni, non sono intercambiabili con altre uguali provenienti da altri motori, ma debbono essere rimontate, quando lo stato di conservazione lo consente, proprio nel motore di origine. Ogni volta che un pezzo deve essere sostituito, è necessario rettificare quello nuovo per adattarlo al motore cui è destinato.

Dopo un processo di pulitura (diverso a seconda che si tratti di materiali ferrosi o non ferrosi), ogni parte viene sottoposta - con l'ausilio di moderni sistemi ottici e magnetici — ad accurati controlli per identificare eventuali fratture, incrinature o imperfezioni. I rotori delle turbine eseguono quindi delle prove di rotazione ad alta velocità (giri al minuto 15.000, 9.100 e 8.800, rispettivamente per i rotori dei turboreattori J-33, J-47 e J-35); si può essere certo che i rotori che superano tali prove possono essere reimpiegati con tutta tranquillità.

Una volta completamente rimontato, il motore esegue una prova finale di funzionamento della durata di 45 minuti, durante la quale vengono fra l'altro rilevati i consumi ai vari regimi e la spinta fornita.

PILOTI A SCUOLA COL PLANETARIO (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 287).

La « Link Aviation, Inc. » di Binghamton (New York), ha costruito per conto dell'Aeronautica americana - che ne ha già in uso un esemplare — un planetario speciale per lo studio della navigazione astronomica, con particolare riferimento ai problemi della navigazione artica.

Si tratta di una cupola mobile, di nove metri di diametro, su cui è riprodotto tutto il cielo dell'emisfero settentrionale e parte di quello australe: sono riportate le posizioni esatte di oltre 500 stelle di prima e seconda grandezza ed anche di alcune di terza grandezza, talvolta usate per il controllo astronomico della posizione dell'aeromobile. La cupola può essere inclinata per riprodurre le varie latitudini terrestri fra i 25° e i 90° nord, e può ruotare lentamente in modo da indicare il passaggio del tempo. Sotto la cupola è situata una piattaforma che simula l'aereo e su cui possono trovare posto sei allievi Ufficiali di rotta: anche la piattaforma è mobile per indicare la rotta dell'apparecchio. I movimenti sia della cupola che della piattaforma sono diretti dall'istruttore che, mediante opportuni comandi, può fissare la quota, la velocità di volo e l'inclinazione verticale della rotta dell'aereo. E' possibile simulare anche certe condizioni meteorologiche, quali la velocità del vento e la temperatura. Stabiliti i termini del problema di nautica da risolvere gli allievi — come in pratica — misurano l'altezza degli astri e ne ricavano la posizione dell'aeromobile: l'esattezza delle loro osservazioni e delle loro calcolazioni viene quindi rapidamente controllata sulla scorta dei dati materializzati sul pannello di comando dell'istruttore.

LUCI NELLA NOTTE (« Rivista Militare », 1951, n. 1, riprodotto da « Military Review », 1950, ottobre).

Gli aerei a reazione incrociano di notte le loro opposte rotte ad una velocità che si approssima ai 1800 Km. orari, ossia a 30 Km. al minuto primo e 500 m. al secondo.

Ad alta quota, in un firmamento di stelle, il distinguere a tempo la luce degli astri da quella intermittente dei fari di bordo di aerei che provengono da opposta direzione, è per i piloti una questione di vita o di morte che si risolve in frazioni di secondo.

La Marina statunitense usa un planetario appositamente costruito per addestrare i piloti al riconoscimento notturno. Il radar può segnalare un aereo che si avvicina, però l'occhio umano, opportunamente educato, rappresenta sempre la migliore garanzia per evitare una collisione negli ultimi istanti.

A questo scopo il laboratorio medico dell'aviazione di Marina ha fatto costruire una camera oscura dentro la quale è sistemata una cabina uguale a quella degli apparecchi a reazione. I piloti, una volta sistemati nella cabina, vengono improvvisamente circondati da miriadi di luci provenienti da uno speciale riflettore, in tutto simili allo scintillio del firmamento. Di fronte all'allievo è dipinta in nero-pece la sagoma di un aereo che si avvicina. Le luci sulle ali sono dapprima molto deboli, poi sempre più vivide. Dalla posizione di queste luci il pilota deve imparare a stabilire la direzione di rotta dell'aereo che s'avvicina e a manovrare il suo in modo da evitare la collisione.

NOTIZIE STAMPA.

Il primo caccia « Skyknight » consegnato all'Aviazione Navale — Il primo esemplare prodotto in serie del caccia per tutti i tempi Douglas F-3D « Skyknight » è stato consegnato alla Marina. L' F-3D, progettato nel 1945, trasporta un'atrrezzatura radar pesante 450 Kg.

La Marina sviluppa le sue attrezzature per l'addestramento tecnico aereo — All'inzio del 1951 sarà riaperto il Centro per l'Addestramento Tecnico Aereo della Marina (NATTC) di Jacksonville (Fla,) e contemporaneamente sarà aumentata di crica il 30 % l'attività del Centro di Memphis (Tenn.), già funzionante. Quando i due Centri lavoreranno a pieno regime, potranno essere addestrati contemporaneamente circa 6.000 allievi.

Aerei C-119 « Packet » per Fanteria di Marina — La Fanteria di Marina ha aumentato di circa 30 unità le ordinazioni di aerei Fairchild C-119 « Packet » per il trasporto di truppe e di carico.

Aereo sperimentale a razzo XF-91 — Nel gennaio 1951 inizieranno le prove in volo del caccia sperimentale a razzo Republic XF-91; sul velivolo sarà installato un motore a razzo della Reaction Motors, anzichè della Curtiss Wright, come inizialmente previsto.

Aumento del costo degli aerei — Mentre un B-17 « Flying Fortress » costava 238.000 dollari e un B-29 « Superfortress » 640.000, un bombardiere gigante B-36 incide sul bilancio dell'U.S.A.F. per 5.760.000 dollari. Lo stesso è accaduto per gli aerei da caccia: mentre un F-51 « Mustang » costava 55.000 dollari, attualmente ne occorrono da 500.000 a 800.000 per un caccia a reazione. Nel campo degli aerei da trasporto, si è passati dai 310.000 dollari di un DC-54 « Skymaster » ai 2.350.000 di un C-124 « Globemaster ».

Foto da 11.000 *m. di quota* — L'U.S.A.F. spera di poter presto rilevare le fotografie della ricognizione strategica da più di undicimila metri di quota — altezza alla quale la maggior parte degli aeroplani è invisibile da terra. Viene esperimentata una nuova lente che ha m. 1,22 di distanza focale. (Notizie Stampa).

U.R.S.S.

IL POTERE AEREO SOVIETICO (« Naval Aviation News », 1950, novembre).

Secondo il Luogotenente Generale Vassili Stalin, figlio del Generalissimo e Comandante delle Forze Aeree del Distretto Militare di Mosca, nessuna Aviazione può vantare una storia altrettanto gloriosa di quella dell'Armata Aerea Sovietica. Infatti la propaganda russa enumera molti e importanti premati nel campo aeronautico, a cominciare da quello di Alexander Mozhaisky, il quale non solo avrebbe progettato e costruito un aereo a vapore, ma avrebbe volato con lo stesso il 20 luglio 1882, ben 21 anni prima dei fratelli Wright. Spetterebbe inoltre alla Russia il merito di avere inventato il motore d'aviazione, l'aereo multi-motore, l'aereo a reazione, l'elicottero, l'autogiro, l'idrovolante, il dirigibile interamente metallico, il paracadute e molte altre cose.

A parte i motivi propagandistici, riassumibili nel detto di Stalin secondo cui « i Russi, oltre ad avere volato per primi, sono in grado di volare più velocemente, più in alto, più lontano e più a lungo di ogni altra nazione », bisogna riconoscere che l'Aviazione sovietica è un organismo possente, al cui sviluppo i Capi politici e militari stanno dedicando grandi cure. Essa non ha niente da invidiare alle aviazioni occidentali quanto a valore di piloti e genialità di progettisti.

Organizzazione — L'U.R.S.S., potenza continentale, considera l'appoggio tattico alle forze terrestri come principale compito dell'Aviazione. Inspirandosi a tale principio, la riorganizzazione delle Forze Armate sovietiche annunciata nel febbraio 1950 ha riportato l'Aviazione, dopo quattro anni di relativa autonomia, alla posizione di dipendenza dell'Esercito, come si era verificato durante la seconda guerra mondiale.

L'Aviazione Militare sovietica comprende l'Armata Aerea, la caccia destinata alla difesa del territorio nazionale e l'Aviazione Strategica (1); esiste inoltre una Flotta Aerea civile per le necessità dei trasporti.

L'Aviazione Militare è suddivisa in Armate Aeree, ciascuna delle quali comprende generalmente 3 Corpi Aerei, ognuno dei quali è composto di 3 Divisioni Aeree; ogni Divisione è costituita su 3 Reggimenti, ciascuno composto di 3 Squadriglie; ad ogni Reggimento sono assegnati da 30 a 50 aerei.

L'Aviazione Navale, che costituisce parte integrante della Marina, è organizzata in modo simile; tutti gli aerei sono basati a terra, poichè la Flotta Sovietica non comprende navi portaerei.

Secondo notizie attendibili, l' Unione Sovietica possiederebbe attualmente oltre 14.000 aerei da combattimento; l'Aviazione Strategica è relativamente piccola, ma è da tener presente che essa sta ricevendo notevole impulso.

Designazione degli aerei — Nell' Unione Sovietica e nei paesi satelliti tutte le fabbriche aeronautiche sono controllate dallo Stato. Ai progettisti che si distinguono vengono concesse importanti onorificenze e talvolta gradi elevati nella gerarchia militare.

Gli aerei ed i motori vengono designati con le iniziali o con una abbreviazione del nome del progettista (o dei progettisti), seguite da un numero che non sempre è in ordine progressivo; aerei più recenti non sempre sono indicati con numeri più elevati; talvolta si ripetono numeri già assegnati in precedenza. Ad esempio, lo Yak-3 è una versione della Yak-9; il bombardiere Tu-4, attualmente in servizio, ha la stessa sigla di un aereo progettato durante la guerra e non messo in produzione. E' stato però notato che i numeri dispari sono generalmente assegnati ai caccia o agli aerei per addestramento alla caccia (La-7, Mig-9, Yak-15), mentre i numeri pari vengono assegnati agli aerei delle restanti specialità (bombardiere Pe-8, trasporto Il-12, ecc.). Raramente viene assegnato un nome oltre alla sigla (bombardiere leggero per appoggio tattico Il-12 « Stormovik », elicottero « Omega », ecc.).

Ecco, in ordine alfabetico le principali abbreviazioni di nomi di progettisti sovietici che compaiono nelle sigle degli aerei:

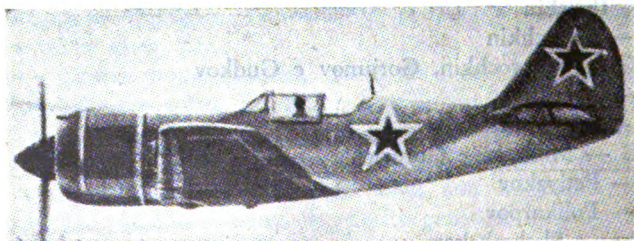
- ANT — Andreas Nikolaievitch Tupolev
- BI — Berendjak e Issariev
- Er — Ermolaev
- Il — Ilyushin
- La — Lavochkin
- LAGG — Lavochkin, Gorjunov e Gudkov
- Li — Lisitsin
- Mi — Miassishchev
- MIG — Mikoyan e Gurevich
- Pe — Petlyakov
- Po — Polikarpov
- Shche — Shcherbakov
- Su — Sukhoi
- Tu — Tupolev
- Yak — Yakovlev.

(1) Secondo notizie non confermate, l'Aviazione Strategica, con le sue basi, sarebbe passata alle dipendenze della Marina (N.d.R.: vedere R.M. del febbraio 1951).

Aerei da caccia — Il Col. Gen. Alexander Yakovlev, uno dei principali progettisti di aerei da caccia, ha detto che nei velivoli di tale specialità ogni altro requisito deve essere sacrificato alla riduzione del peso; tale principio è stato applicato integralmente in tutte le serie di caccia ad elica che vanno dallo Yak-1 (2.600 Kg.) allo Yak-9 (2.800 Kg.), i quali risultano particolarmente veloci e manovrieri grazie alla quasi totale assenza di piastre di protezione; sono questi i più leggeri velivoli da caccia costruiti in legno che si conoscano. Quelli dell'ultima serie, dotati di un motore in linea di poco più di 1.000 CV., raggiungono velocità di oltre 590 Km/h.

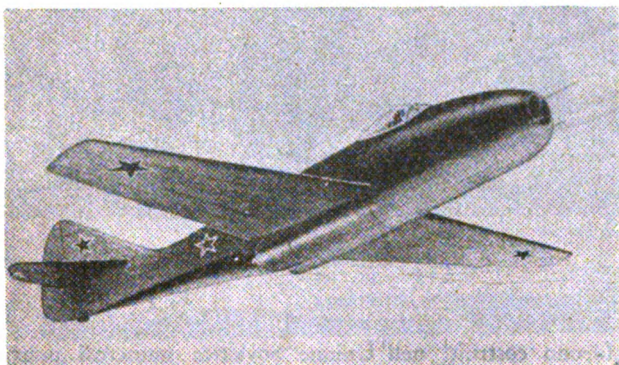
Sono tuttora in servizio lo Yak-7 e lo Yak 9 (foto n. 1); aerei di tale tipo sono in dotazione all'Aviazione nord-coreana.

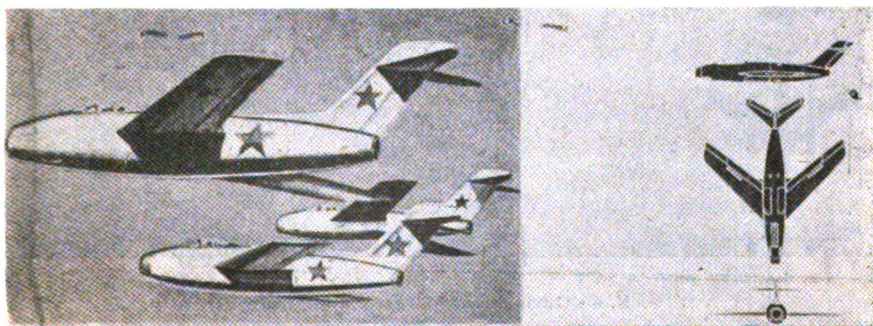
N. 1 - Caccia Yak-9

Altre serie di caccia ad elica sono state progettate dal Luogotenente Gen. Semyon Lavochkin; alla fine della guerra si era giunti al La-7, di costruzione mista, dotato di motore radiale e in grado di raggiungere velocità superiori ai 550 Km/h; benchè sorpassato, esso è ancora in dotazione ad alcuni reparti dell'Aviazione sovietica e di quelle dei paesi satelliti. Nel dopoguerra sono state costruite le versioni La-9 (foto n. 2) e La-11, simili nell'aspetto al La-7, ma di costruzione interamente metallica e

N. 2 - Caccia La-9

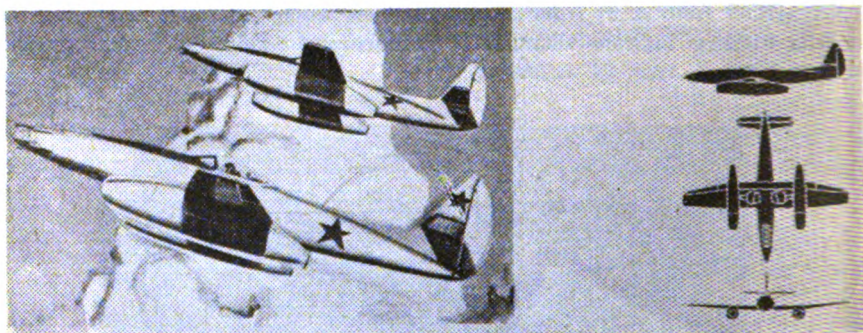
più veloci. Le loro prestazioni possono ritenersi alquanto inferiori a quelle dell' F-51 « Mustang » statunitense e dell' Hawker « Fury » britannico.

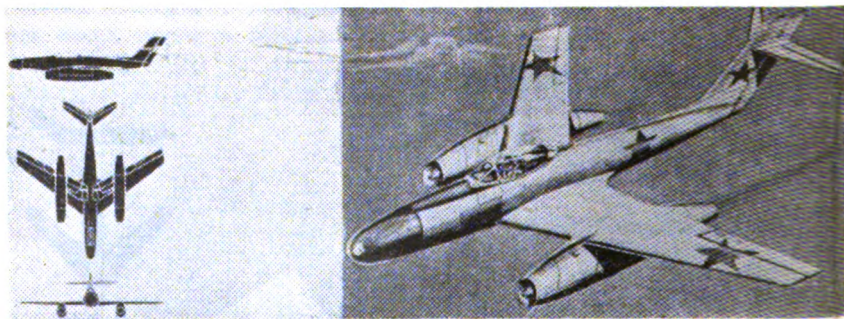
Alla fine della guerra l' Unione Sovietica potè beneficiare del notevole apporto germanico nel campo delle fabbriche aeronautiche e del personale specializzato; si cominciò pertanto a lavorare alacremente intorno alla propulsione a reazione e alla fine del 1946 apparve ufficialmente il primo aereo sovietico dotato di turboreattore, il MIG-9, seguito a distanza di pochi mesi dallo Yak-15.

Nel MIG-9 (foto n. 3) i due reattori a flusso assiale affiancati nella parte inferiore della fusoliera indicano chiaramente l'influenza germanica; il carrello è triciclo;

N. 3 - Caccia a reazione MIG-9

le mitragliere sono installate nel muso; l'aereo, molto manovriero, avrebbe una velocità massima di circa 920 Km/h.

N. 4 - Intercettore monomotore a reazione

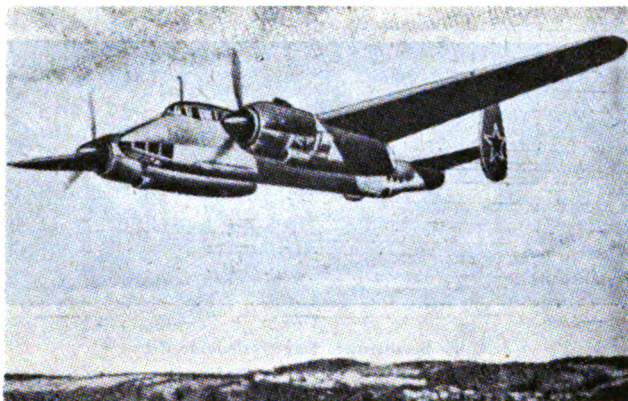
Lo Yak-15 (vedere foto su R.M. del febbraio 1951) è molto simile al MIG-9 nell'aspetto esteriore, ma è dotato di un solo turboreattore e di carrello classico con ruotino di coda (esiste anche una versione con carrello triciclo); la velocità massima è di circa 830 Km/h.

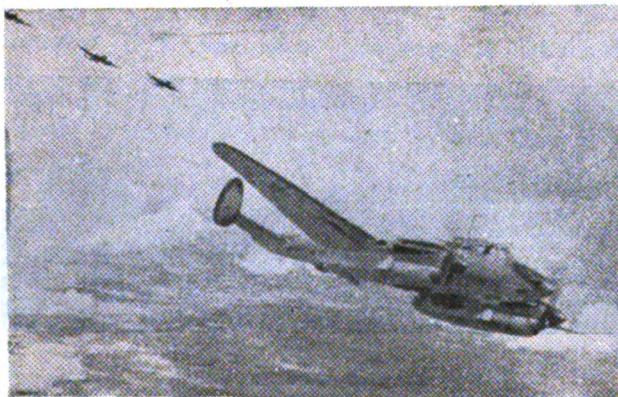
Le prestazioni del MIG-9 e dello Yak-15, prodotti in quantità e assegnati in dotazione a numerosi reparti, possono essere paragonate a quelle dell' F-80 « Shooting Star » statunitense e del « Vampire » britannico.

N. 5 - Caccia bimotore a reazione

Nel 1947 furono costruiti nell' Unione Sovietica numerosi nuovi prototipi di caccia a reazione; da uno di essi è derivato il MIG-15 con ala e impennaggi a freccia, prodotto successivamente in serie per l'assegnazione ai reparti (vedere foto e caratteristiche su R.M. del febbraio 1951).

N. 6 - Caccia notturno bimotore a reazione

Nelle foto n. 4, 5 e 6 sono rispettivamente riportate le sagome di tre prototipi di caccia a reazione progettati da Lavochkin: un caccia intercettatore monomotore con ala ad impennaggi a freccia, un caccia bimotore con velatura classica ed un caccia notturno bimotore con ala ed impennaggi a freccia. Non si hanno dati sulle prestazioni di tali velivoli, nè si è a conoscenza se siano stati o saranno messi in produzione.

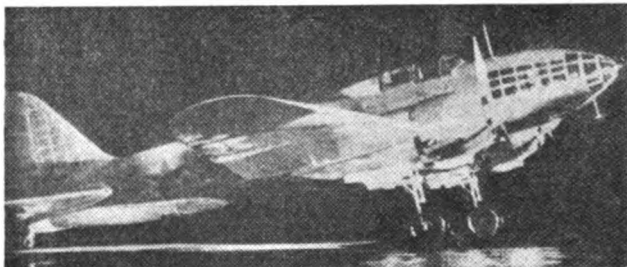
Bombardieri — I velivoli in dotazione ai reparti sono dei seguenti tipi, che risalgono tutti all'ultima guerra:

— bombardiere leggero Tu-2 (foto n. 7), spesso impiegato per appoggio tattico; bimotore; carrello classico; velocità massima circa 550 Km/h; 2 mitragliere fisse nelle ali e 3 brandeggiabili in fusoliera; costruzione metallica; doppia deriva.

N. 7 - Bombardiere leggero Tu-2

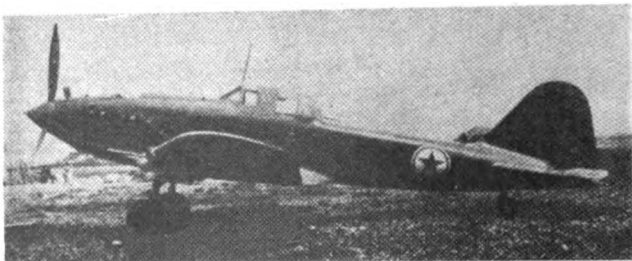
— Bombardiere leggero Pe-2 (foto n. 8) per appoggio tattico; bimotore; carrello classico; velocità massima circa 530 Km/h; 2 mitragliere fisse nel muso e 3

N. 8 - Bombardiere leggero Pe-2

brandeggiabili in fusoliera; costruzione metallica; doppia deriva. (Il progettista del Pe-2 è deceduto nel 1944 in un incidente di volo).

— Bombardiere leggero - silurante Il-4 (foto n. 9); bimotore; carrello classico; velocità massima circa 420 Km/h; ancora in dotazione ai reparti dell'Armata Aerea e a quelli dell'Aviazione Navale.

— Aereo d'assalto-anticarro Il-2 « Stormovik » per appoggio tattico; monomotore; piastre da 6-8 mm. per la protezione del motore e da 4 mm. in altre zone meno vulnerabili; velocità massima circa 420 Km/h; 4 mitragliere fisse nelle ali ed

N. 9 - Bombardiere leggero-silurante Il-4

una brandeggiabile in fusoliera (la produzione dello « Stormovik » fu interrotta dai bombordamenti germanici all'inizio della guerra ed esso riapparve solo nel periodo della battaglia di Stalingrado).

— Aereo d'assalto anticarro Il-10 (foto n. 10); costruito nel 1944 per rimpiazzare lo « Stormovik », al quale rassomiglia notevolmente nell'aspetto esteriore; monomotore; costituisce tuttora l'ossatura dell'Aviazione per appoggio tattico nell'Unione sovietica e nei paesi satelliti.

N. 10 - Assaltatore-anticarro Il-10

— Bombardiere medio Tu-4, copia del B-29 « Superfortress » statunitense (alcuni aerei di tale tipo furono internati dai russi durante la guerra, in seguito ad atterraggi forzati in territorio da essi controllato). E' l'unico tipo di velivolo assegnato al Bombardamento Strategico.

Nell'Unione sovietica si è lavorato molto per la messa a punto di numerosi prototipi di bimotori a reazione per bombardamento leggero; nello scorso maggio numerosi aerei di tale tipo avrebbero volato al disopra della tomba di Lenin durante una parata aerea. Non è pertanto da escludere che alcuni di essi siano già stati assegnati ai reparti. La foto n. 11 mostra un bimotore sovietico a reazione per bombardamento leggero, di cui non si conoscono sigla e caratteristiche.

N. 11 - Bombardiere leggero bimotore e reazione

Aerei da trasporto — Ai trasporti (gestiti dalla società statale « Aeroflot ») sono assegnati i seguenti tipi di velivoli:

— quadrimotore Tu-70, versione da trasporto del bombardiere Tu-4 (copiato dal B-29 statunitense); la fusoliera è alquanto più lunga e l'ala più bassa: 72 passeggeri.

— quadrimotore Il-18; può essere paragonato al DC-6 statunitense; 66 passeggeri.

bimotore statunitense DC-3; (numerosi aerei di tale tipo furono ceduti durante la guerra all' Unione sovietica in base alla legge « Affitti e Prestiti »).

— bimotore Li-2; versione sovietica del DC-3.

— -Bimotore Il-12; sta gradualmente rimpiazzando l' Li-2 sulle linee internazionali; velocità di crociera circa 290 Km/h; carrello triciclo; 27 passeggeri.

MARINE DA GUERRA

SITUAZIONI DELLE PRINCIPALI MARINE (« La Revue Maritime », 1950, n. 56).

La Revue Maritime, nel suo numero di fine d'anno ha pubblicato un insieme di quadri generali sulla situazione delle varie Marine, con molte notizie analitiche che in parte sono già state esposte nella rubrica della Rivista Marittima.

Tuttavia conviene riportare alcuni dati, specialmente quelli comparativi, che possono fornire una visione interessante sull'argomento.

I bilanci delle Marine principali e di alcune delle secondarie, danno le seguenti cifre:

	Valore assoluto in miliardi di franchi francesi	% rispetto al bilancio generale dello stato	% rispetto al bilancio delle tre forze armate
Stati Uniti . . .	2.725	10,8	30
Gran Bretagna . .	193	5,6	25
U.R.S.S. . . .	1.255	3,5	19
Francia	57	2,9	14,2
Italia	33	4	20
Spagna	10,3	6,4	18.8
Olanda	25,6	6,6	30
Svezia	11,2	3,4	19

Su queste cifre sono opportuni alcuni chiarimenti:

Stati Uniti — Nel valore assoluto della somma stanziata sono compresi gli aumenti stabiliti dopo l'approvazione del bilancio iniziale che hanno portato i crediti per la Marina da 3.953 a 7.787 miliardi di dollari circa. E' importante rilevare che di essi 2.316 sono dedicati al potenziamento e rimodernamento dell'aviazione navale, 902 al mantenimento della flotta, 311 alle nuove costruzioni e rimodernamenti delle navi.

L'aviazione navale nel giugno 1950 era stata ridotta a 7,755 apparecchi dei quali non più di 4.400 in stato di approntamento per atti operativi; sembra che tale numero sarà portato a 7.355.

La flotta navale ridotta, sotto l'amministrazione Johson a 629 unità pronte, delle quali 247 da combattimento, sarà rinforzata da una aliquota di quelle in riserva in modo da disporre nel luglio 1951 di 911 navi delle quali 312 da combattimento, e

precisamente: 9 portaerei pesanti, 11 leggere e di scorta, 2 navi da battaglia, 15 incrociatori, 200 caccia e 75 sommergibili. Si ritiene che in seguito le forze attive saranno ancor più accresciute, principalmente con altre sette portaerei ed una corazzata.

Sulle nuove costruzioni e sui rimodernamenti sono già state date precedentemente ampie informazioni; le unità che è previsto siano messe sullo scalo comprendono soltanto 4 sommergibili dei quali uno a propulsione atomica; probabilmente però questo programma sarà riveduto nel senso di aumentare il numero delle unità. Frattanto sono già sullo scalo od in allestimento: due incrociatori leggeri, 4 caccia di squadra, 8 sommergibili ed un nuovo tipo di dragamine.

Gran Bretagna — Nelle cifre del bilancio inglese non è contemplato l'aumento deciso in dipendenza degli avvenimenti in Corea (100 milioni di sterline da dividersi fra tutte le forze armate). Alla fine del 1950 le navi da combattimento pronte (escluse quelle di scorta per potere effettuare il paragone con le cifre date per gli Stati Uniti) ammontavano a 112 unità contro le 109 di un anno prima, quelle destinate alle scuole ed esperienze a 39 contro 50, ed infine quelle in riserva a 233 rispetto a 235.

Nessuna nuova unità è entrata in servizio; sullo scalo od in allestimento invece si contano 10 portaerei, di tre delle quali però i lavori sono stati sospesi, 4 incrociatori, anch'essi in sospeso, ed 8 Ct. di squadra.

Prescindendo dai lavori di rimodernamento sulle portaerei, e su molti Ct. per ridurli a navi antisom, si deve notare, fra le unità minori, il progetto per due nuovi prototipi di caccia scorta, e l'ordinazione di una serie di 41 dragamine con nuove caratteristiche.

L'aviazione navale si compone di 300 apparecchi imbarcati e di qualche formazione con base a terra.

U.R.S.S. — Nelle cifre esposte, che sono quelle ufficiali del bilancio, non sono comprese le spese per le nuove costruzioni, quelle per l'aviazione e quelle per i lavori a terra; si ritiene che, contemplando anche queste voci, la cifra bilanciata possa risultare raddoppiata.

Le notizie sulla flotta russa sono incerte; tuttavia si può ritenere che essa sia composta di 330 unità da combattimento, quasi tutte in armamento, delle quali non meno di 250 sommergibili, così suddivise: 130 nel Baltico, 60 nell'Artico, 52 nel Mar Nero, 88 in Estremo Oriente.

Gli sforzi della Marina russa, dopo la recente creazione del Ministero della Marina, sono rivolti al rimodernamento e nuove installazioni di cantieri navali, alla costruzione di sommergibili, al potenziamento dell'aviazione navale, che attualmente conta da 1.500 a 2.000 apparecchi.

Contemporaneamente però pare che siano stati messi in cantiere alcuni incrociatori e caccia e che si provveda a terminare le unità di grande tonnellaggio iniziate prima della guerra. E' anche noto che si sta studiando, e forse anche iniziando, un vasto programma che dovrebbe dare un nuovo apporto di navi per il 1956, e cioè: 1 Cr., 1 portaerei, 8 Incr., 30 Ct., 100 sm.

Francia — Nei 57 miliardi di franchi del bilancio dovrebbero essere comprese le spese per le nuove costruzioni destinate a rinnovare la flotta attuale che è considerata di scarso valore militare. Ma i fondi concessi in un programma quinquen-

nale fino al 1955 consentono soltanto la messa in cantiere di 10.000 tonnellate all'anno, che sono giudicate appena sufficienti a coprire metà del quantitativo necessario.

L'aviazione navale per l'anno 1955 dovrebbe raggiungere i 390 apparecchi.

La flotta francese attualmente si compone di 39 unità da combattimento; nel 1950 si è arricchita di 6 Ct. scorta del piano PAM, e nello stesso anno è stata approvata la prima quota del piano quinquennale le cui unità insieme con quelle della quota 1949, sono state poste sullo scalo; in complesso due navi scorta controaeree, quattro navi scorta antisom, quattro sommergibili ed alcune unità minori.

Italia — E' data notizia di un programma quinquennale per il quale è prevista una spesa di 50 miliardi di lire, con una prima quota di 12 miliardi nell'anno 1950. Tale programma dovrebbe comprendere tre incrociatori controaerei, 6 Ct. ed unità minori, nonchè l'istituzione di una embrionale aviazione navale.

Spagna — Prosegue con molta lentezza la realizzazione dei programmi navali stabiliti nel 1936 e nel 1943. Sulla situazione di tale marina sono già state fornite esaurienti notizie.

Olanda — La Marina olandese persegue un programma che le permetterà di costituire una moderna Task Force che comprenderà nel 1953: 1 nave portaerei, 2 incrociatori controaerei, 12 Ct., 4 sommergibili. Nel 1950 sono state consegnate all'Olanda le prime unità del piano PAM (Ct. scorta).

Svezia — La Marina svedese ha in costruzione 2 Ct. controaerei messi in cantiere nel 1949 e tre moderni sm., posti sullo scalo nel 1950. Ha inoltre stabilito di iniziare nel 1951 la costruzione di altri 2 Ct. controaerei, di 2 cacciasommergibili e di alcune unità minori.

CANADA

NUOVE COSTRUZIONI (« Revista Generale de Marina », 1950, n. 11 e « La Revue Maritime », n. 56).

Il Governo canadese ha progettato la costruzione di 10 dragamine, 4 fregate antisom (delle quali tre già impostate all'inizio del 1950) e 4 unità per la difesa dei porti. Il costo complessivo di questo programma sarà di 43.250.000 dollari.

FRANCIA

CESSIONE DI CT. SCORTA (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 11).

Sono in corso i lavori per la consegna alla Francia dei due Ct. scorta americani *Swearer* e *Wingfield*, entrati in servizio nel 1943-44, che prenderanno i nomi di *Bambara e Sagalave*. Le caratteristiche sono identiche a quelle del *Kabile* e dell'*Arabe* già in servizio nella Marina francese.

NUOVE COSTRUZIONI (« Shipbuilding and Shipping Record », 1951, n. 5).

Nell'articolo in agomento sono riportate alcune notizie relative alle nuove costruzioni della Marina Militare Francese, che qui riportiamo in breve sintesi.

Particolarmente, sono riportate notizie relative ai due tipi di avvisi scorta, e precisamente al tipo « veloce » (di cui è prevista la costruzione di due esemplari) e al tipo « oceanico » (di cui è prevista la costruzione di quattro esemplari).

Il primo tipo risulta essenzialmente una unità anti-aerea per scorta delle Task-forces — L'apparenza esteriore è assai simile a quella dei Ct. tipo Mogador — Le caratteristiche principali risultano:

lunghezza fuori tutto 126 metri;
larghezza 13 metri;
velocità 34 nodi;
dislocamento standard 2.700 tonnellate;
dislocamento a pieno carico 4.000 tonnellate;
potenza motrice 63.000 cav.;
numero degli assi 2.

Armamento:

6 cannoni da 127 m/m a.a.;
6 mitragliere Bofors da 57 m/m;
4 tubi lancia siluri da 550 m/m;
apparecchiature antisom.

La forma dello scafo è con castello di prora e tuga centrale, con due fumaioli. Gli impianti binati da 127 mm. sono sistemati: uno a prora e due a poppa. Anche le mitragliere da 57 mm. sono raggruppate in tre complessi binati, di cui uno è sistemato a proravia del ponte di comando, sopraelevato sulla torretta da 127 mm., e due all'estremo poppiero della tuga.

I tubi lanciasiluri sono raggruppati in un unico complesso quadruplo sistemato sul piano di simmetria, in coperta, a poppavia della tuga.

Il secondo tipo, per scorta oceanica, corrisponde grosso modo, ad una fregata. Le sue caratteristiche principali risultano le seguenti:

lunghezza fuori tutto 96 metri;
larghezza 10,20 metri;
dislocamento standard 1.500 tonnellate;
dislocamento pieno carico 2.000 tonnellate;
velocità 26 nodi;
potenza motrice 20.000 cav.;
numero degli assi 2.

Armamento:

1 cannone da 102 m/m;
4 mitragliere binate Bofors da 57 m/m;
apparecchiature antisom.

Lo scafo è a ponte continuo, molto rialzato a prora, con una tuga centrale corrente da prora a poppa. Il cannone è sistemato all'estrema poppa, mentre i due complessi di mitragliere doppie da 57 mm. sono sistemati: uno sulla tuga, a proravia del ponte di comando, e uno a poppavia, sulla tuga. Le mitragliere minori, in numero di 4, sono sistemate ai lati del ponte di comando, e sulla tuga, a poppavia del fumaiolo.

Il programma della Marina militare francese prevede poi la impostazione, entro il corrente anno, di 16 dragamine magnetici, del tipo simile a quelli recentemente messi in costruzione in Gran Bretagna, con apparato motore costituito da diesel. La Marina Francese sta però esperimentando la possibilità di adottare, per un certo numero di essi, un nuovo apparato motore costruito dalla Società S.I.G.M.A (Société Industriale Générale de Mécanique) costituito da un generatore di gas a pistoni liberi combinato con una turbina a gas. Il generatore funziona come un motore diesel a due tempi surcompresso alla pressione di parecchie atmosfere. I gas prodotti dalla combustione, mescolati con l'eccesso di aria di lavaggio, raccolti in apposito recipiente, vanno poi a lavorare in una turbina a gas.

Il programma suddetto prevede inoltre l'adattamento dei due incrociatori ex-italiani *Attilio Regolo* e *Scipione Africano* in navi anti-sommergibili. Il loro nuovo armamento prevede: 6 cannoni da 105 mm. a.a., 10 mitragliere Bofors da 57 mm. e una estesa apparecchiatura antisom comprendente, tra l'altro, mine di nuovo tipo.

I nuovi nomi delle due unità saranno: *Chateaurenault* e *Guichen*.

Anche l'incrociatore francese *De Grasse* verrà trasformato in nave antiaerea, con armamento di 16 cannoni a.a. da 127 mm. e 16 mitragliere Bofors da 52 mm. a.a.

Per quanto riguarda il naviglio sommergibile, è prevista la costruzione a Cherbourg di 4 nuove unità da 1200 tonn. conformi al tipo XXI tedesco, nonchè l'ultimazione dei due sommergibili *Andromede* e *Artemide*, da 800 tonn. di progetto prebellico, ai quali sono state apportate importanti modifiche nelle sovrastrutture per adeguarle alle moderne esigenze.

G. G.

GRAN BRETAGNA

LA N.P.A. « VICTORIOUS » (« The Navy », 1950, n. 12).

La nave portaerei *Victorious*, di 23.000 tonn. standard, velocità 31 nodi, possibilità di trasporto di circa 60 aerei, in servizio dal 1941, è entrata in lavori di rimodernamento in modo da consentire l'impiego da bordo degli aerei più recenti e di quelli che si presume poter allestire nel futuro. L'*Indefatigable* è già stata rimodernata, e probabilmente presto anche l'*Implacable* inizierà i lavori.

LAVORI DI MANUTENZIONE E RIMODERNAMENTO (« Marine News », 1950, numeri 9, 10, 12).

Delle navi in riserva le seguenti sono state affidate per lavori all'industria privata: 7 Ct., 9 fregate, 35 dragamine compresi i più piccoli, 5 mototorpediniere, 2 navi salvataggio, 6 navi posa sbarramenti, 25 ausiliarie comprese quelle da sbarco.

Sembra che anche i sommergibili costruiti durante la guerra subiranno lavori di trasformazione per renderli più veloci sia rendendo più avviate le forme esterne, sia dotandoli di batterie e di accumulatori di maggior potenza in modo da ottenere una velocità subacquea più elevata. Si ritiene tuttavia che questi rimodernamenti siano stati decisi per poter disporre di mezzi che permettano un efficace addestramento delle forze a.s. più che per disporre in caso di guerra di queste unità veloci ai fini operativi.

ITALIA

AIUTI P. A. M.

Il 15 maggio p.v. verranno iscritti nel Quadro del Naviglio della Marina Militare i Ct. *Artigliere* (ex *Woodworth*) e *Aviere* (ex *Nicholson*) ceduti dagli Stati Uniti all'Italia in base agli accordi relativi agli aiuti P.A.M.

Ecco le caratteristiche delle due unità:

L'ex *Woodworth* (460) appartiene alla classe *Benson*, di 27 unità, prevista dal programma 1937-39; è stato costruito, unitamente ad altre 7 unità della stessa classe dai cantieri Bethlehem di San Francisco, che lo hanno impostato il 13 gennaio 1941, varato il 29 novembre 1941 e consegnato all'U.S.N. durante il 1942.

Dislocamento 1629 tonnellate (2450 a pieno carico);
dimensioni metri 106,20 (f.t. per 10,78 per 5,49 (max.);
cannoni 4 da 127/38; 4 da 40 mm. Bofors; 7 da 20 mm. Oerlikon;
siluri 5 da 533 (impianto quintuplo);
macchine turbine ad ingranaggi; 2 assi; 50.000 cav.; 39 nodi;
caldaie 4 ad alta pressione;
equipaggio 250 uomini.

L'ex *Nicholson* (442) appartiene alla classe *Gleaves*, di 26 unità, prevista dal programma 1940-41; è stato costruito unitamente ad altre due unità della stessa classe dal cantiere della Marina di Boston, che lo ha impostato il 1° novembre 1939, varato il 31 maggio 1940, e consegnato all'U.S.N. durante il 1941.

Dislocamento standard 1630 tonn. (2450 a pieno carico);
dimensioni metri 106,20 f.t.) per 10,98 per 3,05;
cannoni 4 da 127/38; 4 da 40 mm. Bofors; 7 da 20 mm. Oerlikon;
siluri 5 da 533;
macchine turbine ad ingranaggi General Electric; 2 assi; 50.000 cav.; 37 nodi;
Caldaie 4 Bobcock & Wilcox;
equipaggio 250 uomini (tabella di guerra).

Il costo medio delle unità della classe *Gleaves* è di 8.814.000 dollari per unità, pari a circa miliardi 5,5 di lire, al cambio ufficiale.

POLONIA

CONTROLLO RUSSO SULLA MARINA (stampa quotidiana).

Pare che i compiti della Marina polacca siano limitati alla difesa costiera ed all'approntamento di basi per i sommergibili sovietici.

Le unità che costituiscono questa Marina sono, a quanto sembra, cinque dragamine ex tedeschi ed un certo numero di navicelle di minimo tonnellaggio fornite dalla Russia per la vigilanza delle coste.

La costa, che si sviluppa per circa 160 chilometri, è sottoposta ad una intensa opera di fortificazione sotto la vigilanza del Comando della difesa costiera insediato nella piccola penisola di Hel.

A Swinemunde un settore del porto è stato chiuso al pubblico e probabilmente vi si stanno compiendo lavori per la costruzione di una base di appoggio per sommergibili sovietici.

Dopo che il Maresciallo russo Rokossowsky è diventato Ministro della difesa in Polonia l'intromissione dell' U.R.S.S. si è fatta pesantemente sentire anche nella Marina che pare conti parecchi ufficiali sovietici, travestiti da polacchi, nelle sue file.

STATI UNITI

CAMPAGNA ARTICA DELL'« EASTWIND » (« U.S. Naval Institute Proceedings », 1950, numero 11).

Il rompighiaccio delle Coast Guard *Eastwind* ha raggiunto nell'ultima campagna artica un punto distante 445 miglia dal Polo Nord, che è ritenuto il punto più settentrionale toccato da una unità americana.

Questa unità, con l'altro rompighiaccio *Edisto* e due navi da carico, partirono per l'Artico a metà luglio 1950 per portare rifornimenti a tre stazioni meteorologiche impiantate d'accordo fra gli Stati Uniti ed il Canada. Il punto raggiunto dalla *Eastwind* è stato ad 82° 36' 45" di latitudine Nord dopo avere scapolato la punta Nord Est dell'isola Ellemore. Ad Alast, in quest'isola, nella primavera era stata installata per mezzo di aerei una stazione; per raggiungerla la nave ha navigato attraverso il pack polare spesso circa nove metri; comunque la nave portava con sè tre elicotteri forniti dall'aviazione canadese per facilitare le comunicazioni con la sopradetta stazione.

ASSEGNAZIONE DI LAVORI (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3555).

Le nuove costruzioni autorizzate dal Parlamento sono in corso di commessa.

Un sommergibile sperimentale verrà assegnato all'Arsenale di Portsmouth mentre un altro di 250 tonnellate alla Electric Boat Company e tutte le unità di piccolo tonnellaggio all'industria privata. Precisamente: 11 dragamine di 50 metri; 18 barche dragamine; 113 zattere da sbarco; 20 chiatte scoperte di 500 tonnellate e 10 coperte.

Le navi da rimodernare saranno assegnate in parte agli arsenali ed in parte ai cantieri civili.

Sette sommergibili ai primi e tre ai secondi; altri due da trasformare in caccia sommergibili ai cantieri dello Stato, e così pure quattro Ct. scorta che diventeranno esploratori radar, mentre dei quattro da convertire in caccia antisom, due saranno posti in lavori presso la Bath Iron Works e due presso gli arsenali di Mare Island e di San Francisco; egualmente sarà suddivisa la commessa per la trasformazione o rimodernamento di quattro navi onerarie.

L'installazione dello Snorkel su 19 unità subacquee sarà fatta dagli stabilimenti militari durante l'epoca dei lavori normali e così pure la revisione dell'armamento di 102 Ct. e di 24 esploratori radar.

N.P.A. «*ORISKANY*» («U.S.N.I. Proceedings», 1950, n. 11).

La N.p.a. *Oriskany* ha terminato i lavori di rimodernamento; pare che il suo dislocamento sia aumentato di 10.000 tonnellate, passando da 27,000 standard a 37.000 e da 33.000 a pieno carico a 43.000.

Tale nave è stata attrezzata per l'impiego degli aerei a reazione.

VARO NEGLI STATI UNITI DEL SOMMERGIBILE PROTOTIPO PER LA CACCIA ANTISOM (Notizie Stampa).

Il 3 marzo da uno scalo della Electric Boat Co. di Groton, Conn., è sceso in mare il K-1, sommergibile progettato e costruito dalla Marina degli Stati Uniti per un solo scopo: la caccia e la distruzione dei sommergibili nemici. Questo sommergibile di nuovo tipo è lungo metri 59,10 ed ha un dislocamento di 750 tonnellate, mentre i sommergibili da crociera sono lunghi metri 94,85 e dislocano 1500 tonnellate circa. Il suo equipaggio comprenderà 4 ufficiali e 35 uomini in luogo dei 7 ufficiali e dei 70 uomini che costituiscono l'equipaggio normale dei sommergibili da crociera.

Progettato esclusivamente per la caccia antisom ha motori a scafo studiati in modo da produrre il minimo rumore possibile, è provvisto del sonar e di altre apparecchiature di rivelazione subacquea del tipo più recente ed è armato di siluri elettrici autodirigenti muniti di apparecchiature elettroniche d'ascolto, ricerca, localizzazione e governo.

I PIANI DI SVILUPPO DELLA MARINA DEGLI STATI UNITI (Notizie Stampa).

Per il 1° luglio 1952 la Marina degli Stati Uniti avrà una flotta di 500 unità ed un organico di 800.000 uomini.

L'attuale programma prevede il riarmo di 3 corazzate, 27 portaerei, 19 incrociatori, 250 caccia, 100 sommergibili, 10 unità minori e 14 gruppi aerei imbarcati di circa 100 aerei ciascuno. La flotta inoltre disporrà di più di 500 unità d'appoggio e minori unità anfibie, oltre a centinaia di altri aerei per compiti ausiliari, imbarcati anch'essi sulle unità portaerei della flotta. In tal modo la Marina degli Stati Uniti

fornirà alle forze navali unificate delle Nazioni partecipanti al Patto Atlantico un numero di unità da guerra superiore alla metà degli effettivi globali che le costituiranno.

Si ritiene che tale programma potrà essere espletato entro diciotto mesi.

Al termine della guerra in Corea, la Marina degli Stati Uniti trasferirà un certo numero di unità in Atlantico, ma potenti squadre autonome continueranno a gravitare nel Pacifico Centrale e nell'Estremo Oriente. La Flotta dell'Atlantico continuerà a mantenere in Mediterraneo la 6ª Squadra, che include una portaerei, uno o due incrociatori, da 8 a 12 caccia, alcuni sommergibili e diverse unità d'appoggio.

Il « Marine Corps » annovera attualmente circa 170.000 uomini; prima della guerra in Corea il suo organico si aggirava sui 74.000 uomini. Gli attuali piani prevedono una forza globale di 180.000 uomini circa, pari a due divisioni e mezza ad effettici completi e a 20-24 gruppi di aviazione tattica.

UN NUOVO COMANDANTE PER LA 6ª SQUADRA DELLA FLOTTA DELL'ATLANTICO (« New York Times », 1° marzo 1951).

La Marina degli Stati Uniti comunica che il C.A. M.B. Gardner assumerà prossimamente il comando della 6ª Squadra, dislocata in Mediterraneo, in luogo del V. A. I. I. Ballentyne, che prenderà il comando dell'aviazione della Flotta dell'Atlantico.

NOTIZIE SUL SOMMERGIBILE A PROPULSIONE ATOMICA (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3556).

Mr. Kesserling, assistente capo nel laboratorio atomico della General Electric Company, ha affermato che il nuovo sommergibile a motore atomico verrà a costare 400 milioni di dollari, cioè quattro volte di più di una normale unità subacquea. Il sommergibile atomico, a differenza di quelli con l'installazione snorkel, non ha bisogno di avere, quando immerso, un apparato per l'immissione dell'aria; la durata della navigazione subacquea è limitata unicamente dal rinnovamento dell'aria per gli uomini dell'equipaggio;quindi la sua struttura dovrebbe essere subordinata principalmente alle necessità della navigazione sott'acqua. Così le forme di carena dovrebbero essere disegnate in modo da dare il massimo rendimento della propulsione in immersione; d'altra parte la velocità massima dovrebbe essere mantenuta per la durata di giorni interi anzichè per pochissime ore, e la stessa velocità dovrebbe essere tale da tener testa a quella delle navi di superficie.

Ciò si può ottenere per il fatto che l'apparato atomico ha peso molto ridotto, e si può dire che sia minimo quello della quantità di combustibe necessario, rispetto al peso delle batterie di accumulatori e dei quantitativi di combustibile dei normali sommergibili. Un altro vantaggio del sommergibile atomico è che risulta maggiore la proporzione del tempo da trascorrere in crociera rispetto a quello in porto, in modo che il fabbisogno di sommergibili può essere diminuito e quindi, ad esempio, la consistenza di una flotta di 170 unità atomiche rispetto ad una di 350 normali non presenterebbe una disparità tanto grande.

Nei riguardi del funzionamento dell'apparato motore si hanno alcune notizie; risulta che un reattore atomico, funzionante ad alta temperatura, produca calore che viene trasmesso attraverso vari passaggi alle caldaie il cui vapore deve agire su turbine del tipo consueto. Le radiazioni atomiche verrebbero arrestate da appositi schermi per la sicurezza dell'equipaggio. Questo tipo di propulsione è molto meno rumoroso di quello dei normali sommergibili, il che è un elemento che rende difficile la scoperta da parte delle navi antisom, tanto più che, dovendo esse operare alla massima velocità, sono per conto loro soggette a rumori propri più forti.

BASE AMERICANA IN MEDITERRANEO (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 11).

Sembra che le autorità navali americane abbiano intenzione di far sorgere una base navale per le loro forze navali in Europa, possibilmente in Mediterraneo. Per ora l'indicazione della località prevista è mantenuta segreta, ma non potrà esserlo per molto data la necessaria imponenza delle costruzioni. L'approntamento è fissato per il 1953, per quanto con un anno di anticipo le forze navali potranno già avere da questa base facilitazioni operative. La spesa preventiva è di 23 milioni di dollari.

Fin'ora le unità della squadra mantenuta dall'America in Mediterraneo hanno dovuto essere sostituite circa ogni quattro mesi appunto per la mancanza di una base.

ALLA FIRMA DI TRUMAN UNA LEGGE PER LA COSTRUZIONE E L'ARMAMENTO DI NAVIGLIO DA GUERRA (« USIS », 1951, vol. 6°, n. 295).

Dopo essere stata approvata da entrambe le Camere attende ora la firma presidenziale per entrare in vigore una legge che autorizza lo stanziamento di 2.358.000.000 di dollari per la costruzione e l'armamento di centinaia di migliaia di tonnellate di naviglio da guerra, inclusa una grande portaerei da 60.000 tonnellate.

La legge contempla specificatamente la messa in cantiere o in bacino di 350.000 tonnellate di naviglio da combattimento, di 150.000 tonnellate di naviglio ausiliario, di 15.000 tonnellate di unità di pattuglia, di 9.000 tonnellate di bettoline e di 1.000 tonnellate di naviglio sperimentale, e autorizza inoltre la concessione dei mezzi finanziari necessari per il rimodernamento di altre unità fino ad un milione circa di tonnellate.

Un altro comma della legge stabilisce che nessuna unità da guerra statunitense che non sia stata cancellata dagli elenchi del naviglio militare può essere « venduta, trasferita o comunque destinata ad un uso qualsiasi senza previa autorizzazione del Congresso ».

NOTIZIE SULLO SBARCO AD INCHON (stampa quotidiana).

Sullo sbarco di Inchon del settembre 1950 si hanno i seguenti particolari.

Durante le 48 ore precedenti lo sbarco si è sviluppata la preparazione per mezzo di bombardieri aereo-navali. Poco prima dello sbarco sono stati effettuati due bombardamenti di neutralizzazione, uno contro l'isola di Wolmi. Con queste azioni

la difesa nemica è stata sconvolta e le successive operazioni di messa a terra dei Marines hanno comportato perdite minime.

Il peso di queste azioni preventive è stato sostenuto dalle navi della 7ª Flotta (Vice Ammiraglio Struble), e più precisamente dagli incrociatori pesanti americani *Rochester* e *Toledo,* dagli incrociatori inglesi *Kenya* e *Jamaica,* dalla N.p.a. inglese *Triumph,* dalle due portaerei americane di scorta *Sicily* e *Badoeng Strait* e da cinque Ct. americani destinati principalmente a controbattere le batterie di Wolmī. In tale occasione una delle unità ha avuto nove proiettili a bordo ed una due; i danni furono tuttavia leggeri.

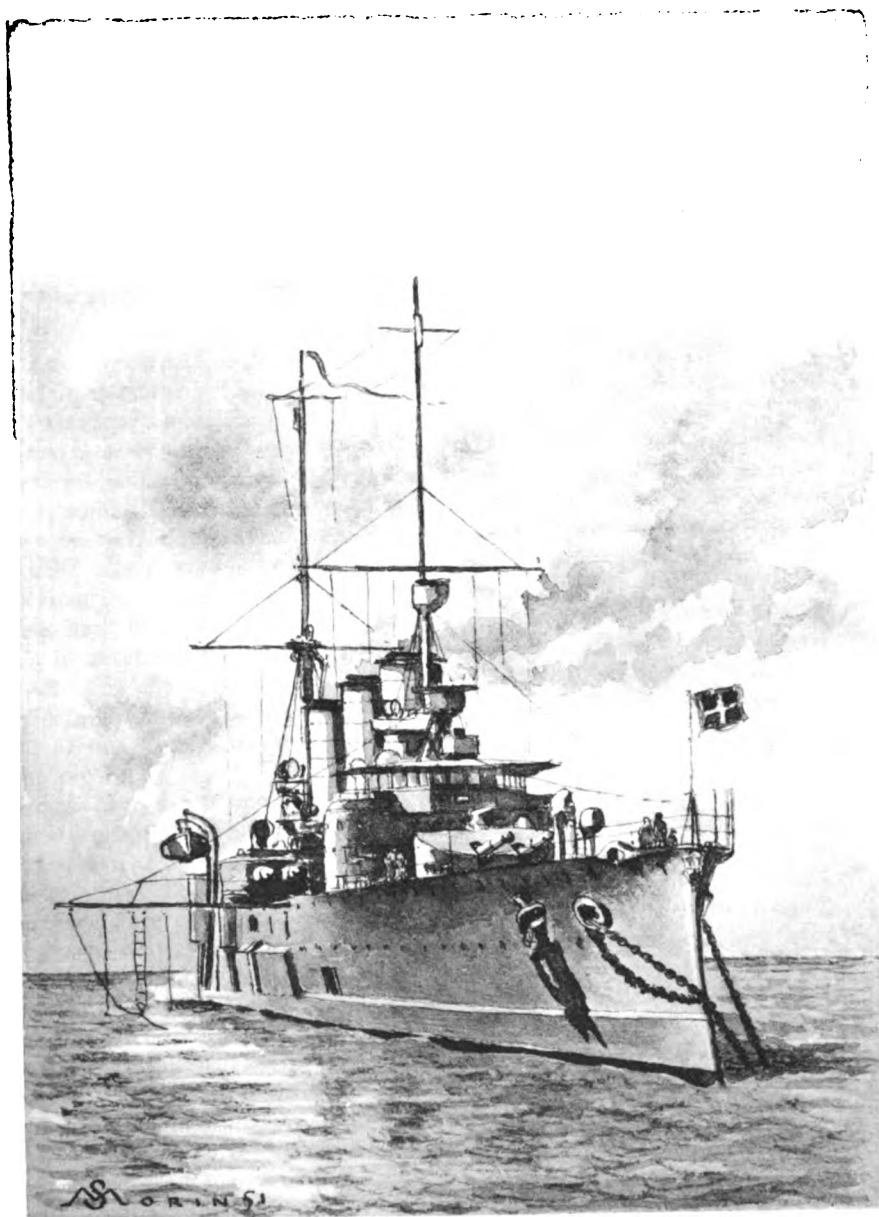
Allo sbarco presero parte 260 navi circa comprese le piccole unità; le operazioni, facilitate dal lato militare, presentarono qualche difficoltà a causa della sinuosità dei canali di accesso e delle correnti marine variabili da 3 ad 8 nodi nei passaggi più stretti.

Il concorso della Marina ebbe a manifestarsi anche in seguito in occasione del passaggio del fiume Han. In tale occasione furono fatti intervenire la Cr. *Missouri,* che prima si trovava sulla costa Est, con il fuoco delle sue artiglierie maggiori, e gli aerei imbarcati. Altre unità navali concorsero a neutralizzare le batterie nemiche della baia di Haiju, ed all'occupazione del porto di Mokpo. L'afflusso dei rifornimenti è avvenuto con lo sbarco di 6.792 tonnellate di materiali nelle prime 24 ore e 47.260 nei primi sette giorni, con una media che si può calcolare di 190.000 tonnellate al mese, molto inferiore alle 500.000 raggiunte a Fusan, a causa specialmente della attrezzatura portuale meno efficiente e in parte sconvolta dai bombardamenti nella zona di Inchon.

U.R.S.S.

NOTIZIE VARIE (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 11).

Un quotidiano di Stoccolma informa che gli ufficiali di marina russi addetti ai sommergibili stanno compiendo navigazioni, che vengono mantenute segrete, in tutte le parti del mondo sulle navi mercantili sovietiche, allo scopo di prender pratica alla navigazione e di far l'occhio alle navi straniere in modo da riconoscerle nel più breve tempo possibile.

Vengono anche date informazioni sulla consistenza della flotta subacquea russa; essa ora comprenderebbe 380 unità, e la potenzialità di produzione è da 40 a 45 unità al mese. Tuttavia 120 dei 380 battelli sono antiquati e metà del rimanente sono costruiti per impiego puramente costiero; così per l'impiego a grande raggio sono disponibili soltanto 130 sommergibili dei quali si ritiene che circa 50 si trovino nel Baltico e 60 nel Pacifico. Non si conosce la dislocazione degli altri 20.

R. N. " Pisa " (1907)

MARINE MERCANTILI

PREVISIONI CIRCA IL TRAFFICO MARITTIMO DI PASSEGGERI NEL 1951 (« Travel World », gennaio).

Uno dei più noti esperti inglesi (sebbene si firmi Seagull) nota che da tre anni si continua ad affermare che i viaggi aerei tendono a divenire un complemento sempre migliore dei viaggi via mare; in parte ciò è vero. Ma la graduale abitudine del passeggero ai mezzi aerei finisce logicamente per avere una svantaggiosa ripercussione sui mezzi marittimi. Lo stesso accadde anni fa, quando per la prima volta si attuarono trasporti automobilistici su autostrada; si disse allora che essi erano un naturale complemento dei trasporti ferroviari ed in parte essi conservano ancora tale funzione. Ma molte delle attuali preoccupazioni delle compagnie ferroviarie non sussisterebbero se i trasporti in questione non avessero assunto l'estensione odierna. Tenendo conto di tale stato di fatto l'autore afferma che coloro che viaggiano per ragioni commerciali, in avvenire prenderanno sempre il mezzo aereo, almeno per il viaggio di andata. Gli altri che viaggiano per divertimento o svago o per altri motivi, si possono dividere in due categorie: persone che non hanno il tempo limitato e persone che godono di una licenza annuale di durata non superiore alle tre settimane, e spesso anche più breve.

Non è detto che gli appartenenti al primo gruppo rinunzino facilmente al viaggio via mare, ma è probabile che quelli del secondo gruppo compiano l'andata in aereo ed il ritorno per mare, o viceversa, Intanto si fa più marcata la tendenza ad una ripartizione naturale delle zone d'influenza e di azione fra gli armatori, da una parte, ed i gestori delle linee aeree, dall'altra. Si parla quì di *zone di azione* in relazione all'accaparramento dei posti per passeggeri da fare nelle diverse piazze. Tutto lascia prevedere che queste intese reciproche si estendano ancora aprendo al traffico passeggeri, possibilità nuove non ancora sfruttate. Difatti l'offerta di viaggi a condizioni turistiche con il percorso parte per via aerea parte per via marittima - compreso un giro prestabilito in Europa, limitando quindi i fattori prezzo e tempo potrebbe essere presa in considerazione da molte migliaia di passeggeri che oggi debbono considerare una visita in Europa superiore alle proprie possibilità.

Saranno le navi da passeggeri in un futuro più o meno lontano sostituite dai mezzi aerei? Non pare. Quanto al problema delle classi a bordo, non si può sapere sino a quando continueranno a sussistere i viaggi di prima classe per mare, che non sembra possano sopravvivere oltre la nostra generazione. Il *Queen Mary* ad esempio, non fece mai viaggi come nave di prima classe, in quanto la classe di rango più elevato era del tipo *Cabin class*. La prima classe per sopravvivere dovrà fornire un trattamento effettivo e non formale di prima classe. Oggi le rotte transatlantiche, sono spesso servite da navi con sistemazioni di prima classe dai servizi spesso note-

volmente inferiori a quelli normalmente prescritti per tale classe. Non è raro il caso che vengano assegnati alla prima classe maestri di casa che non sono all'altezza dei compiti loro affidati; tale inconveniente è da attribuire piuttosto a chi li designa per tale incarico che alla scarsa preparazione dei singoli individui.

Un aumento della *velocità* di tali navi può essere vantaggioso per i servizi marittimi ma chi ha fretta dovrà sempre e comunque ricorrere all'aereo? Non pare. Nessuno armatore riuscirà mai a costruire navi che possano competere con gli aerei nel campo della velocità. Ma il viaggio per mare offre vantaggi e attrattive che l'aereo non può dare: la tranquillità della vita di bordo, la visione continua dei paesaggi diversi e variati. Sono appunto tali attrattive che inducono gli uomini che hanno superato i quarant'anni a preferire il mezzo di trasporto marittimo. Quanto alle generazioni più giovani l'attrattiva del viaggio per mare è data dalla possibilità di intrecciare nuove relazioni sulla nave, dai giuochi , dai trattenimenti organizzati a bordo e nel richiamo che il mare esercita su ciascuno di noi. Invero, tutti coloro che hanno compiuto un viaggio per mare desiderano farne un'altro, ma non si può dire lo stesso per quelli che hanno fatto un viaggio in aereo.

Nel dopoguerra è entrata maggiormente in uso la nave *a classe unica*. Ma tale denominazione suscita confusione perchè il pubblico ignora se si tratta di una *nave a sola prima classe* o *a Cabin Class* o *classe turistica;* tali navi dovrebbero invece essere chiamate « navi di sola prima classe » o di « sola Cabin Class » e così via. Ed in questo tipo di navi non dovrebbe sussistere una discrepanza eccessiva fra i prezzi minimi ed i massimi per la sistemazione in cabina. Ad esempio ad un prezzo minimo di cento sterline, dovrebbe far riscontro un prezzo massimo non superiore alle centotrenta sterline, per impedire che fra i singoli passeggeri si stabiliscano distanze derivanti da considerazioni economiche.

LE PERDITE NAVALI DA MINE DOPO LE DUE GUERRE MONDIALI (« Bollettino d'Informazioni Marittime », 1951, n. 1).

Le perdite di naviglio, da 500 t.s.l. ed oltre, causate da scoppio di mine dopo le due ultime guerre, sono indicate dalla seguente tabella:

GUERRA 1914-18

	Navi affon.	Navi danneggiate	*Totale*
1918	7	1	8
1919	31	9	40
1920	7	2	9
1921	11	1	12
1922	1	0	1
1923	2	2	4
	59	15	74

GUERRA 1939-45

	Navi affondate	Danneggiate	Totale
1945	42	39	81
1946	17	36	53
1947	22	28	50
1948	9	18	27
1949	4	20	23
1950	6	19	25
	100	160	260

Ciò che colpisce di più, in questo raffronto, è il numero eccezionale di navi danneggiate dopo il secondo conflitto mondiale, di ben dodici volte superiore a quello relativo al sessennio 1918-23. Anche il numero delle navi affondate è elevato, ma tale per fortuna da non raggiungere il doppio del precedente periodo. Tuttavia mentre le perdite dopo il 1921 erano in rapidissima diminuizione, attualmente esse si mantengono ancora piuttosto elevate.

CONCORRENZA INTERNAZIONALE NELLE COSTRUZIONI NAVALI (« Motor Ship », febbraio).

Durante i prossimi tre anni i cantieri inglesi costruiranno 350/400 mila tonnellate di navi all'anno per armatori stranieri per un valore superiore ai 30 milioni di sterline all'anno. Almeno il 70 % di tali unità sarà costituito da motonavi. Le industrie marittime di tutti i paesi costruttori di navi dipendono grandemente dalla esportazione di navi e fra qualche tempo, ancora piuttosto lontano la concorrenza fra loro per le ordinazioni dall'estero diventerà veramente acuta. Attualmente i cantieri del Regno Unito, dell'Olanda e della Svezia costruiscono naviglio per conto di armatori stranieri nella misura del 40, del 60 dell'80% delle loro costruzioni globali. Ora anche il Giappone e la Germania stanno per entrare in campo, e la seconda ha già ricevuto notevoli ordinazioni di tonnellaggio per esportazione.

Anche in questo caso le costruzioni da esportare sono costituite quasi completamente da motonavi.

ARGENTINA

MERCATO DEI NOLI (« Fairplay », 1951, n. 3529).

Il mercato dei noli è in continuo aumento; il tasso di 140 scellini a t. pagati per l'India nell'ultima settimana di gennaio, è salito ora a 145 scellini. Per partite di oilcake-expellers da inviare in Danimarca, il nolo è salito in circa dieci giorni, da 95 a 120 scellini.

AUSTRALIA

SERVIZI MARITTIMI DI STATO (« Scandinavian Shipping Gazette », 7 febbraio).

Il nuovo governo australiano ha ridotto le perdite del servizio marittimo di stato che nell'esercizio 1948-49 si erano elevate a 2 milioni 400 mila sterline australiane a sole 714 mila sterline australiane per l'esercizio 1949-50

SALARI PORTUALI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

Gli scaricatori australiani a decorrere dal 5 febbraio non lavoreranno più fuori orario o nei giorni di sabato e domenica se non otterranno il richiesto aumento di una sterlina australiana sul salario base, aumento già accordato fin dall'ottobre scorso dalla Corte Nazionale di Arbitrato. L'aumento concesso ai portuali era di soli dieci scellini ed otto denari e aveva portato il loro salario settimanale, secondo dati ufficiali a cifre variabili fra le nove e le quindici sterline. Secondo il ministro della Marina Mercantile tale decisione metterà a dura prova la pazienza del governo, dato che i sistematici ritardi che le navi subiscono nei porti australiani sono diventati veramente intollerabili; egli ha aggiunto che in caso di necessità farà appello alla mano d'opera volontaria.

AUSTRIA

CONCORRENZA TRA I PORTI DELL'ADRIATICO E DEL MAR DEL NORD PER IL TRAFFICO AUSTRIACO (« Journal de la Marine Marchande », 1951, nn. 1625, 1627; « Gazzetta Adriatica », 10 febbraio).

Il traffico dei porti di Amburgo e di Brema si avvia verso la normalità e si riaccende la tradizionale concorrenza fra essi e Trieste per il transito delle importazioni ed esportazioni austriache. Secondo un accordo firmato a Monaco nel 1928, le tariffe dei trasporti ferroviari dall'Austria ai porti del mare del Nord venivano limitate in modo da essere più elevate solo del 12-15% rispetto a quelle per Trieste, mentre le tariffe combinate Danubio-ferrovia, dovevano essere identiche nei due casi. Le ferrovie tedesche vorrebbero riesumare questo accordo, mentre Trieste domanda che le tariffe siano stabilite unicamente in funzione della distanza. Ecco a questo riguardo, qualche esempio: la distanza tra Vienna, Linz, Graz, Klagenfurt e Trieste è di Km. 514, 499, 363, 192, rispettivamente, mentre quelle tra le suddette città ed Amburgo è di Km. 1.142, 954, 1.173, 1.130. Gli ambienti interessati di Trieste affermano che il traffico austriaco, che è di evidente interesse per Amburgo, è di

interesse vitale per il porto adriatico, mentre la differenza prevista dall'accordo di Monaco è insufficiente, dato che la differenza reale tra i costi effettivi dei trasporti anzidetti è superiore dal 100 al 300 per cento. Avevano chiesto perciò che la differenza tariffaria fosse portata al 30%, ma nell'ultima conferenza tenuta a Roma nello scorso autunno Austria e Germania avevano respinto tale proposta.

In una nuova riunione dei rappresentanti delle ferrovie italiane, del TLT, jugoslave, austriache e della Germania Occidentale, e delle società tedesche e austriache di navigazione danubiana si è cercato di risolvere la difficile questione con maggiore spirito di mutua comprensione.

La conferenza che ha avuto luogo a fine gennaio a Regensburg, centro principale di trasbordo delle merci trasportate dall'Austria al Mare del Nord via Danubio, a seguito di quella tenuta nel novembre scorso a Roma, che ha rinsaldato ulteriormente le relazioni tra i vettori per ferrovia ed idrovia dei diversi paesi, interrotte da più di dieci anni.

I partecipanti hanno riconosciuto che le modifiche intervenute dopo la guerra debbono essere tenute in giusta considerazione e che le basi degli accordi stipulati prima del 1939 dovranno essere riesaminate. Si è però stabilito di mantenere in vigore le tariffe attuali fino alla fine dell'anno per rendersi meglio conto delle conseguenze del nuovo stato di cose sull'economia austriaca.

BELGIO

NEL PORTO DI ANVERSA (« Scandinavian Shipping Gazette », 7febbraio: « Fairplay », 1951, n. 3530).

Il Parlamento dedica grande attenzione alle necessità portuali e idroviarie e il bilancio 1951 prevede notevoli stanziamenti per tali voci. Seicento milioni di franchi sono destinati ad Anversa, 180 dei quali per la costruzione della nuova chiusa Kruisschans, dal costo globale di 840 milioni di franchi. A Gand, Liegi e Bruxelles vengono rispettivamente assegnati 300, 52 e 45 milioni di franchi. Per la costruzione di un « ferry terminal » a Zeebrugge sono stanziati 26 milioni. Le migliorie alle idrovie assorbiranno 800 milioni circa.

I lavori di riparazione alle navi sono divenuti più frequenti anche se le condizioni di tale industria sono ancora lontane da quelle del 1947 epoca nella quale dava regolare lavoro a circa 10.000 uomini; la costante diminuzione delle ordinazioni aveva indotto la mano d'opera a trasferirsi ad altre industrie e il suo numero è gradualmente disceso a circa 4.600 operai, il 30% dei quali è disoccupato (cifre relative a settembre).

La Camera di Commercio di Anversa, la Shipping Federation, l'Associazione Armatori, l' Unione Spedizionieri, l'Association of Work Agents, i lavoratori portuali hanno deciso il 29 dicembre, di aumentare le tariffe locali di maneggio merci del 2%. La decisione è stata imposta dagli aumenti oneri sociali e dalle indennità che

le ditte che impiegano lavoratori portuali debbono pagare alle unioni operaie. L'aumento è in vigore dal 1° gennaio.

Il Fairplay aggiunge che Anversa non maneggia una quantità di carico merci pari a quella di Rotterdam, ma maneggia invece molto efficientemente il traffico generale. Anversa è diventato, infatti, un tradizionale porto di linee regolari e molti spedizionieri del lontano retroterra (come la Cecoslovacchia) spediscono le loro merci per ferrovia ad Anversa. Le seguenti cifre mostrano i tonnellaggi di merce da carico maneggiati durante il primo semestre del 1949 e del 1950 dai tre principali porti nord europei:

	1950	1949
Rotterdam	11.000.238	10.758.153
Anversa	10.335.446	9.619.763
Amburgo	4.801.407	4.714.415

Anversa e Rotterdam, da soli, maneggiano il 60 % del traffico merci da e per il Nord Europa.

FLOTTA FLUVIALE (« Fairplay », 1951, n. 3531).

La flotta fluviale belga comprendeva nel dicembre scorso 2.863 chiatte per una capienza totale di 1.309.000 metri cubi, e 3.357 mezzi a motore per metri cubi 1.054.000. La motorizzazione della flotta fluviale ha subito un notevole impulso nel 1950 perchè il numero delle chiatte a motore è passato in un anno da 3.319. a 3.357. La capienza delle chiatte a motore è passata da 958.000 a 1.054.000 metri cubi, mentre nello stesso periodo la potenza installata è passata da 240 a 273.000 cavalli.

CILE

PROTESTA CONTRO IL DECRETO CILENO CHE IMPONE IL TRASPORTO SU NAVI NAZIONALI DEL 50 % DELLE IMPORTAZIONI (« Scandinavian Shipping Gazette », 7 febbraio; « Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1623).

Il Consiglio Nazionale del Commercio Estero del Cile ha deciso che il 50 % delle importazioni del paese dovrebbe essere trasportato da navi nazionali. Si prevede che questa misura, che ha provocato proteste di tutti gli ambienti commerciali ed è inapplicabile in molti casi per la scarsezza di servizi regolari cileni, dovrà essere revocata. La Scandinavian aggiunge che la Danimarca ha avanzato una protesta ufficiale allo American Federal Maritime Board, contro l'accordo di pool che deriva dalla misura cilena. Si è in definitiva — dice la rivista — preparato un accordo per ripartire tutto il traffico diretto verso il Cile meridionale in parti eguali fra la Grace Line e la sua affiliata « Compania Sudamericana de Vapores » che non ha ancora

avuto l'approvazione del Federal Maritime Board. Ma intanto la West Coast Line, una compagnia americana che gestisce una linea, anzi un servizio col Cile con naviglio danese noleggiato sostiene che l'accordo la escluderà dal traffico cileno; essa non protesta tanto per l'accordo quanto per il fatto che la West Coast non vi è stata inclusa. Interessante la nota danese: essa dice che l'approvazione dell'accordo sarà pregiudizievole per la marina danese che è già in precaria condizione e ne ridurrà seriamente i guadagni in dollari in un periodo molto critico, nel quale i redditi delle attività marittime hanno subito già altre decurtazioni sostanziali. Sostiene che vi è anche la possibilità che le navi danesi siano costrette a rinunciare ad ogni partecipazione al traffico con il Sud America. L'approvazione degli Stati Uniti in appoggio all'incriminato decreto cileno, potrebbe costituire un esempio che sarebbe subito seguito da altri paesi che desiderano proteggere le linee nazionali con ulteriore detrimento delle marine libere e del complesso dei traffici internazionali. La nota aggiungeva che oltre alla Danimarca avevano protestato contro il decreto cileno Norvegia, Gran Bretagna, Svezia ed Olanda. Intanto sarebbe in corso un'inchiesta del Federal Maritime Board sull'intera questione.

CINA

DISCIPLINA DEGLI ACQUISTI DI NAVI A SHANGAI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

La compravendita di navi nel porto predetto è stata regolata e disciplinata a decorrere dal 19 novembre scorso. Ogni vendita deve essere approvata prima della conclusione, dallo Shangai District Harbour Affairs Bureau; l'acquisto di navi può essere effettuato soltanto dai cittadini cinesi autorizzati ad utilizzarle.

DANIMARCA

IL PORTO DI COPENHAGEN (« Fairplay », 1951, n. 3532).

Nel 1950 il porto di Copenhagen ha registrato il traffico più intenso dalle sue origini. Vi entrarono 33.820 navi per tonn. 8.700.262 s.l., un milione di tonn. di più che nel 1938, anno nel quale il traffico marittimo del porto aveva raggiunto il suo livello più elevato. In particolare negli ultimi tre mesi il traffico ha talvolta superato le possibilità attuali del porto per disponibilità di mano d'opera e per superficie del porto franco, costringendo le navi a subire soste in attesa del proprio turno. La congestione nei magazzini ha raggiunto un punto critico e la Compagnia del Porto Franco ha fatto energiche pressioni sugli importatori per indurli a rimuovere con urgenza le proprie merci.

FRANCIA

CONFERENZA DI NOLI DEL RENO (« Scandinavian Shipping Gazette », 7 febbraio).

Agli accordi relativi ai noli per merci generali e grano, concordati fra un certo numero di importanti compagnie, si è venuto ad aggiungere un nuovo accordo fra sei compagnie olandesi, quattro svizzere, tre francesi ed una belga che si sono associate circa le tariffe e le spedizioni delle merci d'ogni genere, con la sola eccezione del carbone e dei combustibili liquidi.

LA FRANCIA RICEVERA' CARBONE POLACCO NEL PRIMO TRIMESTRE DEL 1951 (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

Un accordo provvisorio, concluso per il trimestre predetto, mette fine all'interruzione delle relazioni franco-polacche, dovuta alla tensione politica fra i due paesi che aveva impedito il rinnovamento dell'accordo spirato il 31- dicembre 1949. In marzo hanno avuto inizio trattative per la conclusione di una convenzione definitiva. Durante il primo trimestre del 1951, la Polonia importerà dalla Francia 60.000 t. di fosfati, 25.000 t. di minerale di ferro; per 200 milioni di franchi di ferro ed acciaio; 40 milioni di pneumatici d'automobili; 100 milioni di parti di ricambio per automobili; 60 milioni di sughero; 200 milioni di prodotti chimici; 250 milioni di attrezzi da cardare, ecc. La Francia riceverà 150.000 t. di carbone (oltre a quello ricevuto dal 1° gennaio(data dalla quale decorrerà l'accordo), 8.000 t. di mais, 180 milioni di franchi di soja, 20 milioni di tessuti di cotone; 70 milioni di tessuti di lana. Come si sa è il carbone che costituisce l'essenziale delle consegne polacche. La quantità prevista è spedita in contropartе delle somme che il governo polacco ha accreditate alla Francia, come controvalore dei beni francesi nazionalizzati.

ABIDJAN, GRAN PORTO DELLA COSTA D'AVORIO (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

La costa bassa, bordata di lagune, è una delle più inospitabili che esistano. Il fenomeno delle *barre* che ne interdice l'avvicinamento, solleva un problema che, fino a questi ultimi anni, non aveva trovato soluzioni che nella costruzione di pontili, attraverso i quali veniva convogliata la maggior parte del traffico. Un primo pontile era stato costruito a Grand Bassam nel 1901. Ma questo impianto si era rivelato insufficiente; fu allora decisa la costruzione di un porto in acqua calma ad Abidjan, tagliando il cordone litorale della laguna. In attesa della costruzione, per fronteggiare le esigenze di un traffico in continuo aumento, veniva costruito a Port-Bouet un pontile collegato direttamente con la ferrovia. Queste opere avevano grendemente facilitato le operazioni commerciali della Costa d'Avorio e del suo retroterra, ma

non erano sufficienti a provvedere ad un normale svolgimento del traffico che dal 1945 aveva assunto notevole importanza. Le soste delle navi si allungavano, esse rimanevano talvolta in rada settimane intere ad attendere il momento della discarica. Questi i motivi che hanno indotto il governo a realizzare senza ulteriori indugi il porto di Abidjan per collegare la laguna di Ebrie col mare. « *Un port de vitesse, parfaitement reliére - pays, tel est le but à atteindre* ».

GERMANIA

LA CONCORRENZA DELL' INDUSTRIA NAVALE TEDESCA SUSCITA MOLTE PREOCCUPAZIONI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

La Wirtschaft Correspondent segnala le reazioni degli ambienti dei costruttori navali britannici, norvegesi e svedesi alla autorizzazione data ai cantieri tedeschi di costruire per l'estero senza limiti di tonnellaggio e di velocità. In Gran Bretagna, una certa opposizione di principio all'abolizione delle restrizioni non è stata seguita da nessun passo serio per cercare di farle restare in vigore. Si fa notare che la Gran Bretagna sebbene duramente toccata dalla guerra, ha speso più di 200 milioni di sterline per la ricostruzione della Germania! La Norvegia, d'altro canto, si preoccupa poco della concorrenza tedesca, perchè è già provveduta di ordinazioni sufficienti. Quanto alle sue importazioni di navi si sa che dipendono da autorizzazioni governative, e sono del resto assai limitate. Ciononostante, se gli armatori norvegesi potranno liberamente concludere contratti all'estero, i cantieri tedeschi potranno offrire loro, prezzi indubbiamente più vantaggiosi di quelli britannici, olandesi e sopratutto norvegesi e ciò metterebbe i cantieri nazionali in crisi totale. L'industria svedese delle costruzioni navali è in grado di offrire prezzi capaci di sostenere il confronto con quelli tedeschi; la concorrenza germanica sarebbe perciò meno pregiudizievole di una eventuale diminuzione delle ordinazioni norvegesi.

MARINA MERCANTILE ED INTROITI (« Fairplay », 1951, n. 3531).

Il Ministro Federale dei Trasporti, Dott. Seebohm stimava poco tempo fa il tonnellaggio della marina mercantile a circa 750.000 t. lorde. La cifra include circa 610.000 t. lorde di naviglio mercantile mentre il resto è costituito da navi ausiliarie o per attività speciali, motovelieri, ecc. Il signor Stodter, membro dell'Associazione Tedesca Armatori, esamina in un articolo pubblicato da « Hansa » la composizione di questo tonnellaggio, suggerendo di tener conto dell'età di questa flotta per farsi un'idea del suo valore economico. La flotta mercantile lasciata alla Germania nel 1945 aveva un'età media di 43 anni mentre le navi acquistate all'estero hanno in media 25 anni. Le navi affondate, successivamente, ricuperate e riparate, hanno in media 28 anni. La marina mercantile tedesca ha un'età media di 27 anni; da un confronto con l'età media delle altre marine mercantili e con quella prebellica tedesca risulta evidente che la ricostruzione della marina mercantile tedesca sta cominciando

soltanto adesso. Egli aggiunge che la flotta della Germania Occidentale nel 1950 ha guadagnato ed economizzato circa 80 milioni di marchi in valuta estera, mentre nel 1949 ne aveva guadagnati 44 soltanto. Somma peraltro insignificante rispetto alle spese in valuta estera che la Germania Occidentale deve sostenere per le sole importazioni che nel 1950 hanno richiesto la conversione in valuta estera di 920 milioni di marchi. Nel traffico con l'estero durante il 1950 le navi tedesche hanno realizzato un introito di 20 milioni di marchi.

RADAR PER LE NAVI TEDESCHE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1624).

Per la prima volta un apparecchio radar, tipo Marine Pathfinder, è stato sistemato su una nave da carico tedesca, la motonave *Clare-Hugo-Stinnes* di 2.623 t.s.l., che effettua attualmente il suo primo viaggio da Brema al Venezuela. Apparecchi analoghi saranno forniti alle navi tedesche attualmente in costruzione. La fabbricazione di radar è ancora proibita in Germania.

GERMANIA ORIENTALE

PIANO QUINQUENNALE PER LE COSTRUZIONI NAVALI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1625; « Motor Ship », febbraio).

Il governo della Repubblica democratica tedesca (zona orientale di occupazione) avrebbe messo a punto un progetto di nuove costruzioni per la marina mercantile della Germania Orientale. Si tratta di un piano quinquennale che prevede la costruzione di 115 navi mercantili per tonn. 410.000 di portata da approntare per la fine del 1955. I servizi ai quali esse devono essere adibite, con insieme altri particolari, sono dati dalla tabella seguente; evidentemente per le navi in questione la standardizzazione è considerata più importante del rendimento ed ha influito anche più dei costi. L'estensione della standardizzazione è davvero notevole. Ecco intanto la tabella:

Piano Quinquennale per le costruzioni navali nella zona Orientale della Germania

Servizio	N. navi da costruire	Porta a Tonn. ciascuna	Cavalli	Velocità Nodi
Baltico	60	1.200	1.200	10,5
Mare del Nord e Baltico	15	3.000	2.400	12
Mediterraneo	25	6.000	4.800	13,5
Estremo Oriente (Cina)	15	9.500	7.200	16

Queste navi saranno azionate da motrici Diesel-elettriche, eccezion fatta per le 60 navi più piccole.

GRAN BRETAGNA

RIVENDICAZIONI DELLA GENTE DI MARE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1624).

La National Union of Seamen, che rappresenta 140.000 marittimi, ha chiesto la riduzione della settimana lavorativa da 54 a 48 ore, aumenti paghe e il pagamento di sussidi settimanali alle famiglie dei marittimi. Il National Maritime Board che raggruppa le organizzazioni di armatori e della gente di mare ha tenuto una riunione; esso dichiara che le organizzazioni dei datori di lavoro hanno per ora aderito ad un accordo di principio i termini esatti del quale non sono ancora noti.

Accordi completi verrebbero fra breve resi di pubblica ragione.

PIU' CHE RADDOPPIATO IL COSTO DEL TONNELLAGGIO DI SECONDA MANO (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1564).

L'accresciuta richiesta di tonnellaggio, che ha fatto seguito allo scoppio della guerra in Corea, e il conseguente notevole aumento dei noli, ha provocato, nel corso degli ultimi sei mesi, ingenti aumenti nei prezzi medi del tonnellaggio di seconda mano.

I prezzi delle navi di età inferiore ai 25 anni sono aumentati del 100 % circa; i prezzi delle navi più vecchie, però, non sono aumentati nella stessa misura.

LA BRITISH TANKER COMPANY ORDINA 21 NAVI CISTERNA PER 21 MILIONI DI STERLINE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1627).

La società anzidetta, armatrice delle navi cisterna appartenenti alla Anglo-Iranian Company ha ordinato a diversi cantieri britannici 21 petroliere del costo totale di 21 milioni di sterline per 426.000 t.s.l.

Sei delle navi ordinate saranno da 32.000 t.s.l. e verranno utilizzate per il trasporto del grezzo alle raffinerie più importanti capaci di ricevere carichi così ingenti. La consegna della prima di queste unità, che verrà impostata nell'agosto prossimo, è prevista per il gennaio del 1953.

Il resto del programma include 12 cisterne di circa 16.000 t.s.l. e 3 di circa 14.000 t.s.l.

Le ordinazioni sono state ripartite tra i cantieri di Belfast, Barrow e Wear, della Mersey, del Clyde, del Tyne e del Tees, tenendo conto delle loro possibilità.

ITALIA

VARIAZIONI ALLE TARIFFE SULLE OPERAZIONI PORTUALI (« Gazzetta Adriatica, 10 febbraio).

Secondo le istruzioni date dal Ministero della Marina Mercantile alle autorità portuali, le variazioni tariffarie riguardanti operazioni portuali, per le quali in alcuni casi era stata stabilita una decorrenza retroattiva talora superiore ai 60 giorni, non devono in nessun caso avere decorrenza retroattiva. Per di più fra la data del provvedimento che le rende esecutive e la loro decorrenza deve trascorrere un periodo di tempo non inferiore ai 10 giorni.

NORVEGIA

ALLEVIAMENTO SULLE RESTRIZIONI PER L'ACQUISTO NAVI ALL'ESTERO (« Fairplay », 1951, n. 3532).

Le severe restrizioni sull'acquisto di navi all'estero da parte di sudditi norvegesi, rafforzate negli ultimi anni a causa delle scersezze di valuta, sono state alleviate durante le ultime settimane. Il governo ha detto di essere ansioso di permettere agli armatori di migliorare la loro situazione mondiale mediante la sostituzione del naviglio meno efficiente sino a 250-260 mila tonn. all'anno. Gli armatori sono grati al governo anche se un programma di sostituzione nei termini anzidetti appare inadeguato per una flotta che ascende a più di 5 milioni e mezzo di tonnellate. Forti critiche sono state però sollevate dall'intenzione del governo di concedere le relative licenze a condizioni accettabili solo da grandi compagnie di navigazione con ingenti risorse. Si spera che un miglioramento generale della situazione valutaria possa consentire al governo norvegese di attuare una politica più generosa nei riguardi della questione in esame.

POLONIA

LE AMBIZIONI MARITTIME POLACCHE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1627).

Secondo il piano sessennale 1950-55 il numero delle unità della flotta mercantile polacca dovrà per il 1955 essere aumentato del 186 % e la portata lorda dovrà essere accresciuta del 208 % rispetto alle cifre corrispondenti del 1949. Il traffico marittimo dovrebbe subire un incremento del 392 % per i passeggeri e del 316 % per le merci. La capacità totale di carico e scarico dei porti marittimi prevista per il 1955 si aggira sui 32 milioni di tonnellate.

Il governo vorrebbe che l'industria delle costruzioni navali occupasse il terzo o quarto posto tra quelle delle altre nazioni europee, ma tale pretesa appare eccessiva per le possibilità di sviluppo dei cantieri.

STATI UNITI

CIFRA PRIMATO DEI TRASPORTI DELLA NAVIGAZIONE INTERNA DEGLI STATI UNITI (« USIS », 1951, vol. 7°, n. 1).

Nel 1950 il tonnellaggio delle merci trasportate per via fluviale, attraverso i canali degli Stati Uniti ha raggiunto la cifra primato di 9 milioni di tonnellate. La navigazione interna americana, profondamente colpita dalla concorrenza dei trasporti ferroviari, automobilistici ed aerei, deve questa sensibile ripresa al miglioramento e agli sviluppi delle attrezzature portuali e della rete idroviaria, e all'uso di natanti più rapidi e di più economico servizio.

SVEZIA

AUMENTO DEL TRAFFICO MARITTIMO NEL 1950 (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1626).

Il movimento di naviglio tra la Svezia e gli altri paesi ha raggiunto nel 1950 un totale di 23.997.000 di tonnellate nette in entrata e di 24.227.000 di tonnellate nette in uscita rispetto ai 20.780.000 e ai 21.114.000 del 1949. Se si prescinde dal traffico per ferry boat con Copenhagen e Helsingör, il movimento di naviglio tra la Svezia e i paesi stranieri è passato nel 1950 da 31.240.000 a 35.270.000 di tonnellate nette, pari ad un aumento del 12,9 %. Il tonnellaggio svedese costituisce il 50,4 % di tale cifra mentre nel 1949 costituiva il 56,4 %. In notevole aumento la partecipazione del tonnellaggio tedesco.

Al 1° gennaio 1951 la flotta svedese comprendeva 2202 navi per 2.135.183 t.s.l. con un aumento di 7 navi e 46.604 t.s.l. Essa ha una consistenza del 33 % superiore a quella d'anteguerra ed è composta per 2/3 da navi a motore e per il resto da navi a vapore.

SVIZZERA

IN PROGRAMMA LA COSTRUZIONE DI NAVI PER 60.000 TONNELLATE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1626).

La Svizzera che disponeva al principio dell'anno di una flotta attiva di sua proprietà che includeva una ventina di navi per un totale di circa 71.000 t.s.l. ha deciso — indubbiamente a causa della gravità della situazione internazionale — di

accrescerla in misura considerevole. Si prevedono ordinazioni per 60.000 tonnellate circa e i cantieri navali tedeschi ritengono di potersene aggiudicare una parte.

U. R. S. S.

LE CONDIZIONI DI LAVORO A BORDO DELLE NAVI MERCANTILI SOVIETICHE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1624).

L'organo ufficiale del sindacato della gente di mare svedese ha recentemente pubblicato interessanti notizie sulle condizioni di vita dei marinai della marina mercantile sovietica in base alla dichiarazione di un marinaio estone, disertato dalla nave sovietica *Tosno* durante la sua permanenza in un porto svedese.

Solo chi proviene da una scuola nautica può prestare servizio a bordo delle navi della marina mercantile sovietica. Per essere ammessi alla scuola bisogna fornire informazioni minuziose e una raccomandazione sottoscritta da tre membri del P.C. La domanda d'ammissione deve indicare se famigliari del richiedente vivono all'estero e in caso affermativo fornirne l'indirizzo. L'ammissione viene concessa in base al parere della commissione politica.

Il salario mensile iniziale è di 465 rubli, pari a lire 72.655, notevolmente superiore alla retribuzione percepita dai lavoratori dell'industria. Tale compenso è però soggetto ad una ritenuta del 25 % circa per imposta sul reddito, tassa sul celibato, sottoscrizioni prestiti statali, contributi sindacali, etc. Il rublo può essere cambiato nelle divise dei paesi stranieri che intrattengono relazioni amichevoli con l'Unione Sovietica.

Un severo regolamento disciplina lo sbarco nei paesi stranieri: il comandante deve richiedere una speciale autorizzazione. I marinai non devono bere bevande alcooliche, consumare pasti o scrivere lettere durante la franchigia. Possono andare al cinematografo solo in via eccezionale e se accompagnati da un ufficiale. Tutti gli acquisti fatti all'estero devono essere registrati in un libretto personale; quelli autorizzati annualmente comprendono: due vestiti, un cappotto, un impermeabile, un grammofono, una bicicletta, una radio, una macchina fotografica, un orologio, calze, etc. Tuttavia tali spese sono notevolmente limitate dalla difficoltà di cambiare i rubli in valuta estera.

A bordo è imbarcato un commissario politico ufficialmente aggiunto al comandante, che è incaricato in realtà della sorveglianza. Deve vigilare in particolare sul comportamento dei marinai sovietici nei porti stranieri e sull'educazione politica dell'equipaggio. Sarebbe anche incaricato della propoganda comunista all'estero, in particolare mediante la distribuzione di opuscoli e manifesti. Le questioni di lavoro a bordo non vengono mai discusse nel corso delle riunioni indette dal commissario politico. Vengono utilizzate largamente l'emulazione e competizioni varie che stimolano lo zelo e l'ardore degli equipaggi, per accelerare lo svolgimento delle varie operazioni e ridurre contemporaneamente avarie ed incidenti.

La giornata lavorativa è di otto ore e le ore supplementari sono pagate a parte come le ore normali. Ogni membro dell'equipaggio ha diritto a due giorni di riposo al mese e due settimane di licenza all'anno.

MARINE DA PESCA E SPORT SUBACQUEO

ALL'OSSERVATORIO DI PESCA MARITTIMA DI VENEZIA (« Il Timone », n. 1, 3 febbraio 1951).

Sotto la Presidenza del Conte Antonio Bullo si è riunito a Venezia il Comitato Amministrativo dell'Osservatorio di pesca marittima. E' stata discussa la sistemazione di un rifugio peschereccio a Caorle, l'emigrazione di un gruppo di pescatori chioggiotti propensi a trasferirsi all'Estero ed è stata inoltre progettata la costruzione di un acquario a scopo sia di studio sia di esposizione al pubblico.

LO SCIVOLO PER LE BARCHE DI VARAZZE (« Il Timone », n. 1, 3 febbraio 1951).

In località Forno, al Solaro, è stata iniziata la costruzione di uno scivolo in cemento, che permetterà ai pescatori di Varazze di alare e varare rapidamente le imbarcazioni da pesca. L'opera è il risultato dell'attività spesa in favore della borgata dei pescatori dal Consigliere Comunale Domenico Carattino. Finora i pescatori si servivano di scivoli posticci, soggetti a essere distrutti dalle mareggiate, mentre l'opera in costruzione è solida e poggiata su pilastri, che permetteranno alle onde di scorrere al disotto senza incontrare ostacoli.

PESCHERECCI ITALIANI RILASCIATI DAGLI JUGOSLAVI (« Il Timone », n. 1, 3 febbraio 1951).

Sono rientrati a Chioggia i motopescherecci *Vittoria, Mario, I Nuovo Antonio B., Ubaldo A., Galliano, Rosanna, Aldo Colombo* che erano stati tempo fa sequestrati dalle Autorità Marittime jugoslave ed internati a Pola. Il rilascio è avvenuto in seguito all'intervento delle autorità italiane; ma i pescatori hanno dichiarato che, pur non avendo subito molestie, hanno dovuto sborsare una multa di 50 mila lire per ogni motopeschereccio.

SENSIBILITA' DEI PESCI (« Eco del Mondo », n. 54, febbraio 1951).

Herbert O'Bull, uno scienziato specialista in materia, pose alcuni pesci di vario genere in una vasca e li abituò ad un pasto in comune, che avveniva con un leggero aumento della temperatura dell'acqua. Alla fine bastava aumentare detta temperatura perchè i pesci si muovessero nuotando verso il luogo dove veniva loro offerto il cibo.

Alcuni pesci riuscivano a percepire l'aumento di temperatura anche quando questo era limitato ad un centesimo di centigrado. Bull provò anche la straordinaria sensibilità dei pesci ai cambiamenti chimici dell'acqua. Pose alcuni pesci in una vasca dove scorreva acqua di mare; poco prima di somministrare il pasto mescolò ad essa un po' d'acqua dolce; il pesce imparò che questo era il segno del cibo e rispose adeguatamente.

Si trovò che il pesce percepisce la riduzione del quoziente salino dell'acqua fino ad un quinto di millesimo. Il ghiozzo macchiato reagisce ripetutamente quando il quoziente salino è ridotto anche soltanto di un 6/10.000.

Lungo i fianchi di molti pesci esiste una « linea laterale », costituita da una fila di cellule sensorie. Questa linea laterale è altamente sensibile alla pressione dell'acqua. Un cambiamento anche minimo vi è immediatamente notato, e dà luogo ad un segnale di allarme ai muscoli.

CONCIMAZIONE PER LA PISCICOLTURA (« Eco del Mondo », n. 54, febbr. 1951).

I bacini per l'allevamento delle carpe e di altri pesci d'acqua dolce potranno contribuire ad aumentare la fornitura di proteine per l'alimentazione, assai più che non tutti i miglioramenti tecnici apportati ai bacini di pesca d'alto mare. Il nuovo libro di Wunder, il ben noto specialista tedesco, mostra i sorprendenti risultati che si possono ottenere con l'impiego dei concimi chimici nei bacini di allevamento del pesce d'acqua dolce.

Relativamente piccole dosi di perfostato, non più di 125 Kg. per ettaro, producono un aumento medio del 96 per cento dei quantitativi di pesce allevato, con un vantaggio finanziario pari a più di 10 volte il costo del concime stesso, ed il calcio dà risultati ancora migliori del perfosfato.

Scopo della concimazione, naturalmente, è di favorire lo sviluppo delle piante dalle quali, indirettamente, dipende l'alimentazione del pesce; ma Wunder sostiene che a misura che il pesce cresce, una parte sempre maggiore della sua alimentazione consiste di zooplankton, cioè dei minuscoli animaletti viventi nei bacini. Nel suo primo anno di età, la carpa dipende per circa il 22 per cento della sua alimentazione dallo zooplankon; quando essa raggiunge i 4 anni questi organismi costituiscono il 75 per cento del suo nutrimento.

L'alimentazione diretta dei pesci viene praticata negli allevamenti tuttora numerosi nel Medio e dell' Estremo Oriente; ed è in uso anche nell'Europa centrale e orientale. Questa alimentazione artificiale può raddoppiare la produzione delle carpe, sostiene Wunder, ma il sistema non è vantaggioso nè economico, se non fosse come mezzo di conversione di carboidrati in proteine.

Un curioso problema dell'allevamento delle carpe, che l'autore ritiene meritevole di studio, è la reazione del pesce allo « spazio vitale » disponibile. I grandi bacini producono grandi pesci, ed i bacini più piccoli invece, pesci più piccoli.

VITA DEL SALMONE (« Selezione scientifica », 1911, n. 22).

Nato nelle tranquille acque degli alti affluenti del fiume Columbia, il salmone nel Pacifico conclude la sua quadriennale esistenza, che è tutta una crociera nella stessa

polla dove ha visto la luce ed ha conosciuto, tra i primi alimenti, le carni dei suoi genitori: qui muore ed a loro volta si nutriranno di lui i suoi numerosissimi figli (i salmoni sono prolifici: la femmina depone cinquemila e più uova che il maschio feconda ed insabbia prima di passare a miglior vita). I salmoncini si trattengono nelle acque dolci per qualche tempo, poi, seguendo la corrente scendono a valle e sfociano nel Pacifico, circa all'epoca del loro secondo compleanno.

Nelle acque salse, il salmone ormai adulto, si fa aggressivo e fa grande strage di aringhe. Intanto tra una caccia e l'altra al largo della costa occidentale, si spinge verso latitudini più nordiche, giunge a toccar le sponde dell'Alaska. Di qui con una grande ansa verso ovest che lo porta a un migliaio di miglia dal continente, il salmone ridiscende verso sud: perfetto navigatore, imboccherà con precisione infallibile, quasi seguisse un radio-sentiero, la foce dello stesso fiume che aveva disceso da piccolo.

Tornato nelle acque dolci, il robusto salmone affronta la corrente contraria, risale le rapide, supera le barriere naturali che si oppongono al suo cammino, con robusti colpi di coda che lo portano a compiere dei salti ad altezze ragguardevoli. Lo stesso istinto che lo porta ad imboccare il corso d'acqua, lo porta anche a seguire le diramazioni degli affluenti, sino a rintracciare la polla natia. E qui le cinquemila uova vengono deposte, fecondate, insabbiate: il salmone e la sua consorte hanno concluso la loro odissea: possono, anzi debbono morire, e la corrente che scende ne porta via le spoglie che servono di alimento alle nuove generazioni.

Nutrimento principale delle popolazioni rivierasche, sin nelle più remote antichità, il salmone cotto, affumicato, o salato, è divenuto ora uno dei più importanti prodotti dell'industria alimentare americana. Nell'Oregon, di cui il fiume Columbia segna il confine settentrionale, l'industria del salmone in scatola dispone di stabilimenti tra i più vasti del mondo, con una produzione annua di quasi 33.000 tonn., per un valore di oltre 7 milioni di dollari. Capitale di questa fiorente attività è la cittadina di Astoria, alla foce del Columbia, sede di grandi stabilimenti per la lavorazione del pesce e porto d'armamento di una numerosa flotta da pesca.

L'esemplare più grosso finora pescato è stato un « Re » di 57 chili, preso nel 1939 nelle acque del Golfo del Messico.

GLI INCANTATORI DI DELFINI (« Selezione scientifica », 1951, n. 22).

Selezione Scientifica riproduce un articolo di « The Listener » di Sir Arthur Brimble che tratta dell'interessante questione degl'incantatori di delfini nelle vecchie Gilbert.

Riassumiamo quanto racconta il noto asploratore:

Chiunque abbia compiuto un viaggio alle Isole Gilbert, nell'Oceano Pacifico, avrà sentito parlare degli incantatori di delfini. Se fossi stato un giovanotto corpulento invece di un smilzo spilungone, non sarei riuscito mai a vedere la straordinaria scena che si svolse sotto ai miei occhi nella spiaggia della laguna di Butaritari.

Fu infatti per compassione del mio scheletrico aspetto che il vecchio Kitiona si decise ad interessare al mio caso un suo parente, incantatore di delfini.

Stavamo seduti una sera nella sua capanna da pescatore, presso la spiaggia ed egli mi stava parlando della bellezza della pinguedine umana.

« Un capo, un vero capo », diceva si riconosce subito dall'aspetto. Egli deve essere bene in carne dalla testa ai piedi. Un vero capo, per conservarsi abbastanza grasso deve nutrirsi regolarmente di carne di delfini. Se non lo fa diventa ben presto

magro ed ossuto come un uomo di razza bianca. « E tu » aggiunse con benevola obbiettività, dopo avermi bene esaminato dalla testa ai piedi, « tu sei indubbiamente il bianco più ossuto che abbia mai visitato queste isole ».

Domandai allora come avrei potuto rimediare a quella deficienza. « Dovresti mangiare carne di delfino ». Ma come potevo fare per procurarmi una buona provvista di tale carne, piuttosto rara? Il senso della sua lunga risposta fu che bisognava ricorrere agli incantatori di delfini; egli avrebbe parlato con uno di questi, suo cugino.

Dopo qualche esitazione acconsentii, purchè avessi potuto assistere alla venuta dei delfini. Si, mi rispose il vecchio, la cosa si poteva fare; ne avrebbe parlato a suo cugino, Prima di lasciarci, fissammo il giorno, ai primi di gennaio, cioè dopo poche settimane.

Non seppi più nulla di Kitiona sino a che non venne a prendermi un mattino con la sua grossa barca. Non tirava un alito di vento e non si poteva pensare quindi ad alzare la vela. Il sole bruciava fortemente ed impiegammo sei buone ore di estenuante fatica per giungere al villaggio. Quando sbarcammo ero rosso come un'aragosta cotta, e non posso dire che fossi proprio di buon umore.

Ecco, dopo un po' arrivare trotterellando lungo la spiaggia un ometto grasso e di bonario aspetto che ci salutò molto calorosamente, presentandosi come « incantatore ereditario del Capo ». Io gli chiesi subito quando sarebbero giunti i delfini, ed egli mi spiegò che prima doveva mettersi in stato di sonnambulismo e che contava di potermeli condurre lì, sul posto, in tre o quattro ore. Mi pregava però; aggiunse con decisione, da quel momento in poi di chiamarli soltanto « I Nostri Amici dell'Occidente ». L'altro nome quello che io avevo pronunziato; era tabù.

Così parlando, l'incantatore mi accompagnò sin entro una piccola capanna da poco ricoperta con foglie fresche di cocco e che si trovava accanto alla sua abitazione. Egli si sarebbe ritirato lì sotto, nella capanna per fare quello che doveva. Io frattanto avrei potuto riposare nella sua casa. « Attendi tranquillamente », mi disse dopo avermi fatto adagiare comodamente « io ora ti lascio per mettermi in viaggio ». Detto questo, scomparve sotto la capannuccia.

Le ore calde passavano frattanto senza che nulla accadesse. Cominciavo ad essere scosso nella mia fiducia, quando improvvisamente si levò dalla capanna dove stava l'incantatore una specie di ululato soffocato. Con un salto corsi di fuori, in tempo per vedere il suo grasso corpo sbucare tra le foglie della capanna, con la testa in avanti. Cadde, con la faccia a terra; si rialzò e venne del tutto fuori, mentre della bava gli colava dal mento. Per un momento rimase, così, come se volesse tenersi afferrato all'aria, mugolando strani toni acuti. Poi delle parole stentate gli uscirono fuori: « Teinacke! Teinacke » (Emergete! Emergete!)..... Eccoli! Vengono..... I nostri amici dell'Occidente. Eccoli!..... Giù chinatevi per salutarli!.....

E cominciò a correre, pesantemente, verso la spiaggia. Da tutto il villaggio si alzò un gran grido: « Vengono! Vengono! ».

Ed in gran confusione, insieme con mille altri, mi slanciai anch'io verso il mare, gridando a squarciagola che i nostri amici dell'Occidente stavano arrivando.

Giunti nella spiaggia, entrammo tutti nell'acqua, formando una lunga fila. Portammo tutti le ghirlande che erano state intrecciate quel pomeriggio.

A mano a mano che avanzavamo nel mare le grida diminuivano. Ad una cinquantina di metri dalla spiaggia ci fermammo, con l'acqua che ci arrivava al petto. Si era fatto un profondo silenzio. Io avevo appena immerso la testa sott'acqua per rinfrescarmi, quando il mio vicino lanciò un grido, puntando l'indice verso l'oriz-

zonte. Gli altri ripeterono il grido, ma io scorgevo solo il riverbero accecante del sole sulla superficie del mare. Quando alla fine riuscii anch'io a scorgere qualche cosa, tutti gli uomini attorno a me strillavano in modo da assordare; i delfini erano ora relativamente vicini e venivano verso di noi, facendo dei bei salti. Quando furono al limite dell'acqua azzurra, sul banco lagunare, rallentarono la corsa, si sciolsero dai gruppi e cominciarono ad andare quà e là davanti alla nostra linea. Poi, improvvisamente, scomparvero.

Nel silenzio pieno di tensione che seguì tale scomparsa, io pensai che essi se ne fossero andati, ritornati via in alto mare. Ero vivamente deluso: non consideravo che avevo già assistito a qualche cosa di straordinario. Stavo appunto per toccare le spalle dell'incantatore, per congedarmi da lui quando egli si volse verso di me, guardandomi tranquillamente: « Ora viene il re, dall'Occidente per incontrarsi con me », mi disse piano, indicando verso il fondo. Seguii la sua mano con lo sguardo. Ed ecco là, infatti, ad appena dieci metri di distanza, la grandiosa figura di un delfino, che, come un ombra lucente galleggiava nella verde acqua trasparente. Tutta una flottiglia di altre ombre lo seguivano, schierate a distanza di due o tre metri l'una dall'altra. Venivano verso di noi ed erano tante che non se ne vedeva la fine.

Lentamente, come attratti da qualche forza misteriosa si approssimavano sempre di più. Il loro capo « il Re », si avvicinò ancora, passando accanto alle gambe dell'incantatore. Questi si girò e seguì in silenzio l'animale, che nuotava adagio nell'acqua bassa. Si iniziò un mormorio, ma tranquillo come un colloquio di più persone, ed io rimasi indietro per osservare meglio tutto il quadro. Gli indigeni chiamavano i loro ospiti con frasi lusinghiere, invitandoli verso la spiaggia. Quando fummo prossimi alla spiaggia, nella verde acqua cristallina, gli animali cominciarono a strisciare col ventre sulla sabbia ed a muoversi con dolcezza in quà e in là, come per chiedere aiuto. Gli uomini, allora, chinandosi, circondarono con le braccia i corpi poderosi e li aiutarono a sorpassare il bordo lagunare. Gli animali non davano alcun segno di timore, come se avessero tutti un solo desiderio: di raggiungere la spiaggia.

Quando l'acqua gli giunse alle cosce, l'incantatore sollevò le braccia ed emise un grido. Da ambo le parti gli uomini, dieci o dodici per ogni animale, si fecero avanti per prenderli e portarli in braccio « Sollevateli » gridò l'incantatore; ed i possenti bestioni, senza opporre alcuna resistenza, si lasciarono in parte trescinare ed in parte portare sulla spiaggia. Ivi essi ora giacevano, completamente tranquilli, mentre tutto attorno si iniziava una danza infernale.

Li lasciammo avvolti nelle loro ghirlande, lì dove si trovavano, e ritornammo verso le case. Più tardi, quando la marea mise del tutto all'asciutto la spiaggia, gli uomini ritornarono giù, coi coltelli per tagliarli a pezzi. Tutta Kuma gozzovigliò e danzò quella notte. Una grossa porzione di carne, veramente degna di un capo, fu messa da parte anche per me, ma non potei risolvermi a mangiarla. Nelle Isole Gilbert io non sono mai divenuto grasso.

Dopo che questa lettura fu fatta alla radio britannica e poi pubblicata nel periodico « The Listener », l'autore ricevette due lettere che quì vengono parzialmente riprodotte ad avvalorare quanto sopra descritto.

Sir A. Murchison Fletcher, già Alto Commisariso Britannico per il Pacifico Occidentale e, in tale qualità, già superiore di Sir Arthur Grimble scriveva:

« Io posso garantire che nelle Isole Figi le testuggini marine vengono attirate sulla spiaggia. Si tratta di uno spettacolo veramente straordinario. Ma gli indigeni

che « chiamano » le testuggini non possono affatto ucciderle, perchè esse sono animali sacri ».

Ed il dott. J. H. Hadfield scriveva: « la stessa cosa avveniva nell'Isola Uvea (Loyalty Islands), dove io sono nato. Mio padre che vi si trovava in qualità di Missionario, ha pubblicato su tale fatto una relazione su una rivista della Società Missionaria Londinese... Se io ben ricordo, i delfini seguivano a schiere il grido degli indigeni, per poi gettarsi con impeto sulla spiaggia piana, e se alcuni non riuscivano e ritornavano indietro con l'acqua che si ritraeva, ripetevano l'assalto ».

LA GRANDE FAMIGLIA DEGLI SCOMBRIDI (« Italia Venatoria », gennaio 1951, numero 1).

Il nome di Scombridi deriva alla famigia della specie Scomber che ne costituiscono i prototipi, e che comprendono lo Scombro o Lacerto (Scomber scomber o scombrus) e la Cavalla o Scombro spagnolo o Scombro macchiato (Scomber colias). Ma più ricercate dai nostri arpioni sono le specie Thynnus Euthynnus ed affini, nelle quali vengono classificati i seguenti pesci azzurri ambita preda dei « sub ».

Il tonno comune o Tonno rosso (Thynnus vulgaris o thynnus) è il più grosso pesce commestibile del Mediterraneo.

Possiede due serie di pinnule di colore rossiccio sotto e sopra la parte posteriore del corpo, caratteristica comune a tutti gli Scombridi.

Molto simile al Tonno rosso è la Tonnina o Tonnetto (Thynnus thunnina) di colore notevolmente più scuro e tendente al bleu anche sui fianchi e verso il ventre. Le dimensioni minime e massime della Tonnina sono assai minori di quelle del Tonno comune.

Il Tonno bianco e Alalunga o Germone (Thynnus alalonga) è pure notevolmente più piccolo del « rosso » e se ne distingue sopratutto per il colore (bleu più scuro sul dorso e pinnule chiare) e per il grande sviluppo delle pinne a forma di falce.

La Bonita (Euthynnus o Katsuwonus pelamys) ha presso a poco le stesse misure ma poco sviluppate sone le sue pinne pettorali, mentre la prima dorsale è alta e appuntita.

Velocissima e diffidente, si può incontrare anche isolata, mentre i pesci che appartengono alle famiglie di cui trattiamo si trovano di solito in gruppi anche molto numerosi.

La Palamita (Sarda o Pelamys sarda) viene confusa spesso con la Bonita, per quanto non le si assomigli; ha infatti una sagoma più allungata, la pinna dorsale bassa e delle larghe striature scure verticali sul dorso, mentre quelle orizzontali sono oblique e più numerose. Il suo peso, inoltre, raggiunge raramente i cinque chili.

Il Bonito o Strombo o Tambarello (Auxis bisus, thzard o Rochei) come colorazione somiglia alla Palamita, ma non deve essere contuso nè con questo nè con la Bonita, perchè è piuttosto simile ad un grosso Scombro, e non arriva per lo più a due chilogrammi.

Palamite, Bonite Strombi, sono i più diffidenti tra i pesci sin qui descritti e suppliscono quindi con l'astuzia alla minor forza determinata dalle loro dimensioni ..... accessibili.

ITINERARI SUBACQUEI (« Italia Venatoria », gennaio 1951, n. 1).

La zona circostante a S. Margherita Ligure presenta mediocre interesse per il pescatore subacqueo sia dal punto di vista delle caratteristiche del fondo sia da quello della fauna ittica. La costa che da detta località si distende sino a Chiavari, pur essendo meravigliosa dal punto di vista turistico, non presenta fondali molto idonei alla pesca subacquea; ciò è dovuto sopratutto alla scarsezza ed alle piccole dimensioni dei pesci che popolano i fondali digradanti, consigliabili eventualmente a dei principianti.

Scogliere nude, spesso a lastroni, e più vicino a terra sabbia, ciottoli, prati d'alga ed anche fango, si alterano fino in prossimità di Zoagli; a Riva S. Michele di Pagana e Rapallo brillano come gemme incastonate nella roccia. Per catturare sarghi e corvine è necessario allontanarsi dalla costa sino a raggiungere un fondo di 8-10 metri; su minore profondità, più frequenti sono i cefali ed i polpi e, nella stagione primaverile, le seppie. Rare spigole (luassi) si possono incontrare nelle piccole insenature di sabbia ciottolosa, mentre al largo di Rapallo — intorno ad una secca che si eleva sul fondo sabbioso sino ad una dozzina di metri dalla superficie — non è improbabile imbattersi in uno sciame di leccie o di limoni.

In prossimità di Zoagli la costa è più frastagliata e ricca di scogliere che si prolungano sul fondo, terminando in una fascia più o meno continua adagiata su 12-15 metri di profondità; oltre Zoagli il fondale risulta sempre più vario con insenature sabbiose, alga, roccia, lastroni e ciottolo alternantisi entro i 15 metri per una fascia spesso assai ampia.

IN APRILE IL CONVEGNO PER LA PESCA NELL'ATLANTICO (« USIS », 1951, vol. 6°, numero 294).

Hanno avuto inizio a Washington il 2 aprile i lavori della prima riunione della Commissione Internazionale per la Pesca nell'Atlantico nord-occidentale, costituita com'è noto in base ad apposita convenzione intervenuta fra le 10 potenze interessate. Compito della Commissione è quello di realizzare gli strumenti di una collaborazione internazionale nel settore delle ricerche scientifiche per l'identificazione e lo sviluppo delle risorse ittiche sulle coste della Groenlandia e sulle coste del Canadà e del New England.

Ai lavori della prima riunione sono stati invitati dal Dipartimento di Stato americano i rappresentanti degli altri Stati membri, ossia del Canadà, della Gran Bretagna, della Francia dell'Islanda, dell'Italia, della Norvegia, del Portogallo e della Spagna.

SOMMARIO DI RIVISTE

RIVISTA MILITARE N. 2 - Febbraio 1951.

G. BECCIA: *Dei gruppi e raggruppamenti tattici e relativi comandanti.*

P. SCOPINO: *Preparazione dei quadri presso gli eserciti moderni.*

G. GIRAUDO: *Incursioni anfibie.*

M. ANFOSSO: *Fanteria e artiglieria da campagna nell'attacco.*

LABOR: *Note sull'addestramento della truppa al combattimento.*

G. SECCO: *Artiglieria da montagna.*

R. CALO': *Note sull'avanzamento degli ufficiali.*

P. BONA VEGGI: *Il servizio di avvistamento nella difesa c.a. della Grande Unità.*

Specola - Notizie - Recensioni - Da riviste e giornali - Varie - Bibliografia.

RIVISTA MILITARE N. 3 - Marzo 1951.

A. de SAULPAINT. *L'organizzazione ed il funzionamento dei servizi nella divisione di fanteria.*

G. LIUZZI: *Il volo verticale. necessità dell'esercito.*

A. CUCINO: *La manovra integrale e le prove di efficienza delle artiglierie.*

G. NARDINOCCHI: *A proposito di appoggio a ombrello.*

G. STELLINGWERFF: *Le comunicazioni con la Sicilia e le esigenze della difesa nazionale.*

R. RIGHI: *Forma e sostanza della disciplina militare.*

G. VERNA: *Le note caratteristiche.*

Note e proposte - Specola - Notizie - Recensioni - Da riviste e giornali - Varie - Bibliografia.

Direttore responsabile: Ammiraglio di Divisione GIUSEPPE FIORAVANZO

Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 5 MAGGIO 1951

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

In omaggio alla libertà degli studi, la « RIVISTA MARITTIMA » non ha carattere ufficiale nè ufficioso, e quindi la responsabilità degli articoli in essa pubblicati è lasciata interamente ai singoli autori.

Alla Direzione del periodico non è attribuita che la responsabilità inerente alla morale correttezza delle cose stampate nei riguardi delle Patrie Istituzioni, della disciplina militare e del rispetto civile. (Dal Regolamento della « Rivista Marittima » approvato con R. Decreto n. 1018 in data 12 agosto 1911).

RIVISTA MARITTIMA

MAGGIO 1951

INISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL' UFFICIO COORDINAMENTO

INDICE

Combustibili, materie prime, materiali varii

Economia, Industrie varie

Diritto Internazionale

Varie

NOTIZIARIO AERONAVALE .

MARINE DA GUERRA

MARINE MERCANTILI

SU ALCUNI ASPETTI DELLA TATTICA NAVALE INGLESE NELL'ULTIMA GUERRA

III. - Impiego tattico delle cortine di nebbia.

Le cortine di nebbia o di fumo non sono una novità dell'ultima guerra, ma in essa furon sviluppate ed impiegate sul mare più che in qualsiasi precedente periodo, tanto che non si può realmente parlare di impiego tattico di cortine fumogene prima del 1940

Nel periodo fra le due grandi guerre l'uso delle cortine di fumo era previsto più che altro per il naviglio sottile, sia per creare uno schermo protettivo ad una formazione navale che volesse sottrarsi al combattimento, sia sopratutto dopo l'attacco col siluro, allo scopo di permettere un più facile disimpegno delle siluranti nella delicata fase susseguente il lancio. Qualche esperimento di impiego delle cortine a scopo protettivo durante la fase di avvicinamento delle siluranti ebbe esito poco incoraggiante, e l'idea venne in pratica abbandonata; la protezione delle unità attaccanti parve invece fosse più razionale affidarla a cortine distese da aerei.

Per quanto riguarda i modi di produzione delle cortine, sappiamo che inizialmente, e per lungo periodo, venne sfruttato il fumo emesso dai fumaioli, debitamente incrementato con varii accorgimenti tecnici; solo pochi anni prima dell'ultima guerra, si cominciarono ad installare sulle siluranti appositi apparecchi che producevano nebbia artificiale bianca, anzichè fumo vero e proprio. Ben presto poi l'uso delle cortine e l'installazione dei nebbiogeni vennero estesi agli incrociatori, e, all'inizio della guerra, anche le corazzate furono dotate di tali apparecchi.

Effettivamente le cortine di nebbia riuscirono utili in molte occasioni durante il conflitto, sia in porto che in navigazione, tanto di giorno quanto di notte. La nostra Marina ne fece largo uso per la protezione delle navi da guerra in porto, e delle unità militari e mercantili in navigazione, durante gli attacchi aerei notturni o crepuscolari. Gli inglesi se ne servirono, in Mediterraneo, esclusivamente di giorno, quando si trovarono in condizioni di inferiorità navale.

Le nostre cortine di nebbia si dimostrarono sempre efficaci, salvo nei casi di attacchi aerei notturni con largo intervento di bengalieri. Le cortine distese dagli inglesi erano, all'inizio della guerra, costituite da fumo nero, e ci parvero buone per volume, impenetrabilità e persistenza. Esse furono spesso giudicate superiori alle nostre specialmente dal punto di vista della rapidità e sicurezza della loro formazione.

Nel corso della guerra gli inglesi perfezionarono le loro cortine nei riguardi del volume e della persistenza, abbandonarono l'uso del fumo, e fecero anch'essi ricorso alla produzione di nebbia artificiale di colore biancastro.

Anche per quanto riguarda l'impiego tattico delle cortine, la Marina britannica fece molti passi avanti durante la guerra, e se ne avvantaggiò nella prima metà del 1942, quando, non avendo più il dominio del mare in Mediterraneo, dovette ricorrere ad ogni espediente per proteggere il passaggio dei convogli di rifornimento diretti a Malta, in previsione dell'incontro in mare con forze italiane superiori. Lo studio che quella Marina fece sull'impiego delle cortine in tali circostanze portò a risultati molto soddisfacenti, basati essenzialmente sulla conoscenza e sullo sfruttamento di qualche nostra deficienza tecnica.

A causa infatti della mancanza, da parte nostra, di una efficiente ricognizione aerea a distanza e di un servizio tempestivo di informazioni segrete nei porti inglesi del Mediterraneo, i convogli diretti a Malta potevano partire inosservati da Alessandria, rischiando di essere scoperti in mare soltanto quando erano già arrivati quasi all'altezza di Derna, cioè circa 36 ore prima del loro arrivo a destinazione.

Dato il tempo necessario per l'apprezzamento della situazione da parte di Supermarina, per l'accensione delle nostre unità di base a Taranto, e per loro uscita in mare libero, era fatale che l'incontro fra le nostre unità di intercettazione ed il convoglio avvenisse soltanto nel pomeriggio avanzato del giorno precedente quello previsto per l'arrivo a Malta.

D'altra parte, anche se complessivamente superiori alla scorta militare del convoglio, le nostre forze incaricate dell'intercettazione soffrivano di un'importante inferiorità tecnica, essendo sprovviste di radar, il che non permetteva loro di esporsi ad un'azione notturna neanche contro un nemico nettamente inferiore. L'azione navale doveva quindi, da parte nostra, essere sospesa al tramonto, nè poteva essere ripresa l'indomani mattina, poichè alle prime luci del nuovo giorno, il convoglio era già arrivato sotto la protezione degli aerei, dei campi minati e delle batterie di Malta.

Il problema, che le unità di scorta al convoglio inglese dovevano risolvere era dunque limitato a tenere semplicemente a bada per poche ore le nostre forze navali di intercettazione, coprendo i piroscafi e sè stesse con fitte cortine di nebbia fino al cadere dell'oscurità. Una volta giunta la notte, esse sapevano che non v'era più nulla a temere dalle forze italiane, anche se molto superiori, poichè queste, per mancanza di radar, non potevano estendere la loro azione offensiva alle ore notturne.

Si capisce quindi quanta importanza assumessero in tali condizioni le cortine nebbiogene per la protezione dei convogli inglesi in Mediterraneo, ed è ben naturale che il Comando britannico di Alessandria abbia energicamente affrontato il problema di una rapida e vasta formazione di cortine che riuscissero a tenere a lungo e bene occultati i piroscafi e la loro scorta.

In questo caso particolare di impiego della nebbia, non si trattava infatti di distendere semplicemente uno schermo protettivo fra il convoglio e le forze nemiche di intercettazione. Bisognava invece produrre rapidamente estesi banchi di nebbia che oscurassero interamente un'ampia zona intorno al convoglio, in modo da precluderne l'accesso alle nostre forze navali, e da rendere altresì difficili la ricognizione e l'eventuale attacco di nostri aerei.

E' evidente che nessuna nave poteva arrischiarsi ad immergersi nella zona annebbiata senza essere provvista di radar, sapendo che, dentro quella zona si occultava un nemico che poteva invece liberamente manovrare come se la nebbia non esistesse, ed era in grado di fare uso di cannoni e siluri contro gli attaccanti, anche se questi erano invisibili.

Il vero problema degli inglesi in Mediterraneo, nel 1942, era quindi sopratutto quello tecnico della rapida produzione di cortine dense, impenetrabili e persistenti. E' naturale quindi che essi abbiano dedicato alla soluzione di questo problema la loro maggiore attenzione, sia perfezionando gli apparecchi nebbiogeni, sia addestrando le loro navi al razionale impiego tattico di tali cortine.

Si può tuttavia osservare che, sotto quest'ultimo aspetto, non c'era gran che da rinnovare; una volta risolto il problema tecnico, quello tattico rimaneva legato alle classiche soluzioni cinematiche conosciute da tempo. La sola innovazione consisteva nella quantità della nebbia emessa, quantità molto maggiore di quella usata nel passato, e disposta in modo da oscurare la più vasta zona di mare possibile.

Se si vuole però comprendere bene ed apprezzare l'effetto di questo impiego massiccio della nebbia nelle azioni navali, di questo ultimo passo

cioè nel progresso della tattica delle cortine fumogene, è necessario rifarsi alla teoria elementare della cortina singola, e, attraverso i successivi stadi della sua evoluzione verso forme sempre più complesse, giungere al criterio della formazione di estesi banchi di nebbia protettiva.

Quando si consideri il caso più semplice della tattica delle cortine, cioè quello di una nave isolata che voglia occultarsi rispetto al nemico mediante una cortina di nebbia formata dalla nave stessa, il problema cinematico di distendere la cortina nella direzione più opportuna per ottenere quello scopo è ben noto e risolto da tempo.

Dato infatti che la cortina di fumo o di nebbia si distende automaticamente nella direzione del vento relativo, basterà ricercare questa direzione con la semplice costruzione grafica della fig. 1, nella quale A

Fig. 1

rappresenta la nave diretta sulla rotta AA' con velocità $V_a = AA'$. La risultante AF di $OF = W$ (vettore del vento assoluto) e di $AO = - V_a$ definirà il vettore W_r del vento relativo, cioè proprio la direzione che assumerà la cortina prodotta dalla nave A.

Se la velocità del vento assoluto è superiore a quella della nave, per una data rotta di quest'ultima, il vettore W_r potrà assumere una qualunque direzione, a seconda della direzione da cui soffia il vento. Se invece, come in figura, la velocità della nave è superiore alla velocità del vento, il vettore W_r rimarrà sempre contenuto entro il settore BAC, compreso fra le tangenti condotte dal punto A al cerchio di centro O e di raggio W.

La persistenza e la impenetrabilità della cortina, qualità molto importanti per il suo impiego tattico, dipendono, come noto, non solo dalla efficienza pratica dei nebbiogeni, ma anche dai fattori meteorologici e dalla grandezza del vettore del vento relativo. La temperatura e l'umidità dell'aria hanno infatti una notevole influenza sia sulla produzione della nebbia, sia sulla sua facoltà di espandersi, di persistere oppure di dileguarsi più o meno rapidamente. Quanto all'effetto di una maggiore o minore grandezza della velocità del vento relativo, è chiaro che, se questa velocità è elevata, se cioè la massa di nebbia si allontana rapidamente dalla nave che la emette, la cortina risulterà più esile, più trasparente, e meno duratura, mentre il contrario avverrà quando il vettore della velocità del vento relativo sarà di grandezza minore. In questo ultimo caso, la cortina non sarà tanto *stirata* nel senso della lunghezza, ma si accumulerà sul posto, aumentando di volume e raggiungendo effetti occultanti molto maggiori.

Bisogna poi osservare che la cortina non ha in realtà lo spessore geometrico lineare del vettore W_r quale risulta dalla figura; una volta emessa dalla nave, la nebbia tende ad espandersi lateralmente ed in alto, dando alla cortina la forma approssimata di un cono col vertice sul nebbiogeno. Ne consegue che, anche quando questo nebbiogeno si trova a poppa, come avveniva nei primi tempi, la nave che emette nebbia riuscirà spesso a nascondersi con tutto il proprio scafo all'osservazione di un nemico che si trovi esattamente in direzione della cortina. Naturalmente sarà sempre meglio integrare il nebbiogeno poppiero con uno sistemato al centro della nave, e meglio ancora con uno installato a prora, in modo da assicurare il completo occultamento dell'intero scafo. Quando la nave è provvista di due nebbiogeni, a poppa ed a prora, le due cortine rimarranno separate solo per poche centinaia di metri, e ben presto, espandendosi lateralmente, verranno a riunirsi in un'unica cortina, che risulterà così di uno spessore più grande della stessa lunghezza della nave. Questa sarà pertanto completamente occultata all'occhio di chi la osservi dalla direzione stessa della cortina: anzi sarà questa la condizione necessaria e sufficiente per l'occultamento totale della nave, cioè la cortina di nebbia dovrà essere distesa proprio nella direzione secondo cui essa rileva il nemico.

La nave può naturalmente conseguire un occultamento parziale anche se la cortina non è distesa in direzione del nemico, purchè sia interposta fra il nemico stesso e la nave. Quest'ultima però risulterebbe insufficientemente protetta dal tiro avversario, poichè rimarrebbero sempre visibili, al disopra della cortina, le estremità dei suoi alberi, dei fu-

cioè nel progresso della tattica delle cortine fumogene, è necessario rifarsi alla teoria elementare della cortina singola, e, attraverso i successivi stadi della sua evoluzione verso forme sempre più complesse, giungere al criterio della formazione di estesi banchi di nebbia protettiva.

Quando si consideri il caso più semplice della tattica delle cortine, cioè quello di una nave isolata che voglia occultarsi rispetto al nemico mediante una cortina di nebbia formata dalla nave stessa, il problema cinematico di distendere la cortina nella direzione più opportuna per ottenere quello scopo è ben noto e risolto da tempo.

Dato infatti che la cortina di fumo o di nebbia si distende automaticamente nella direzione del vento relativo, basterà ricercare questa direzione con la semplice costruzione grafica della fig. 1, nella quale A

Fig. 1

rappresenta la nave diretta sulla rotta AA' con velocità $V_a = AA'$. La risultante AF di $OF = W$ (vettore del vento assoluto) e di $AO = -V_a$ definirà il vettore W_r del vento relativo, cioè proprio la direzione che assumerà la cortina prodotta dalla nave A.

Se la velocità del vento assoluto è superiore a quella della nave, per una data rotta di quest'ultima, il vettore W_r potrà assumere una qualunque direzione, a seconda della direzione da cui soffia il vento. Se invece, come in figura, la velocità della nave è superiore alla velocità del vento, il vettore W_r rimarrà sempre contenuto entro il settore BAC, compreso fra le tangenti condotte dal punto A al cerchio di centro O e di raggio W.

La persistenza e la impenetrabilità della cortina, qualità molto importanti per il suo impiego tattico, dipendono, come noto, non solo dalla efficienza pratica dei nebbiogeni, ma anche dai fattori meteorologici e dalla grandezza del vettore del vento relativo. La temperatura e l'umidità dell'aria hanno infatti una notevole influenza sia sulla produzione della nebbia, sia sulla sua facoltà di espandersi, di persistere oppure di dileguarsi più o meno rapidamente. Quanto all'effetto di una maggiore o minore grandezza della velocità del vento relativo, è chiaro che, se questa velocità è elevata, se cioè la massa di nebbia si allontana rapidamente dalla nave che la emette, la cortina risulterà più esile, più trasparente, e meno duratura, mentre il contrario avverrà quando il vettore della velocità del vento relativo sarà di grandezza minore. In questo ultimo caso, la cortina non sarà tanto *stirata* nel senso della lunghezza, ma si accumulerà sul posto, aumentando di volume e raggiungendo effetti occultanti molto maggiori.

Bisogna poi osservare che la cortina non ha in realtà lo spessore geometrico lineare del vettore W_r quale risulta dalla figura; una volta emessa dalla nave, la nebbia tende ad espandersi lateralmente ed in alto, dando alla cortina la forma approssimata di un cono col vertice sul nebbiogeno. Ne consegue che, anche quando questo nebbiogeno si trova a poppa, come avveniva nei primi tempi, la nave che emette nebbia riuscirà spesso a nascondersi con tutto il proprio scafo all'osservazione di un nemico che si trovi esattamente in direzione della cortina. Naturalmente sarà sempre meglio integrare il nebbiogeno poppiero con uno sistemato al centro della nave, e meglio ancora con uno installato a prora, in modo da assicurare il completo occultamento dell'intero scafo. Quando la nave è provvista di due nebbiogeni, a poppa ed a prora, le due cortine rimarranno separate solo per poche centinaia di metri, e ben presto, espandendosi lateralmente, verranno a riunirsi in un'unica cortina, che risulterà così di uno spessore più grande della stessa lunghezza della nave. Questa sarà pertanto completamente occultata all'occhio di chi la osservi dalla direzione stessa della cortina: anzi sarà questa la condizione necessaria e sufficiente per l'occultamento totale della nave, cioè la cortina di nebbia dovrà essere distesa proprio nella direzione secondo cui essa rileva il nemico.

La nave può naturalmente conseguire un occultamento parziale anche se la cortina non è distesa in direzione del nemico, purchè sia interposta fra il nemico stesso e la nave. Quest'ultima però risulterebbe insufficientemente protetta dal tiro avversario, poichè rimarrebbero sempre visibili, al disopra della cortina, le estremità dei suoi alberi, dei fu-

maioli e del torrione. Sarebbe cioè ancora consentito al nemico il telemetraggio, un grossolano apprezzamento della rotta, ed anche in parte l'osservazione dei punti di caduta delle salve.

Se la nave vuole veramente occultarsi con tutto il proprio scafo all'osservazione ed al tiro del nemico, bisognerà che la cortina venga distesa nella direzione di quest'ultimo, in modo che questo veda soltanto una gran massa di nebbia biancastra, senza poter apprezzare nè la distanza nè la direzione del moto della nave che vi si cela. Per ottenere questo risultato, cioè per distendere la cortina nella direzione del nemico, la nave dovrà però generalmente cambiare la rotta del momento.

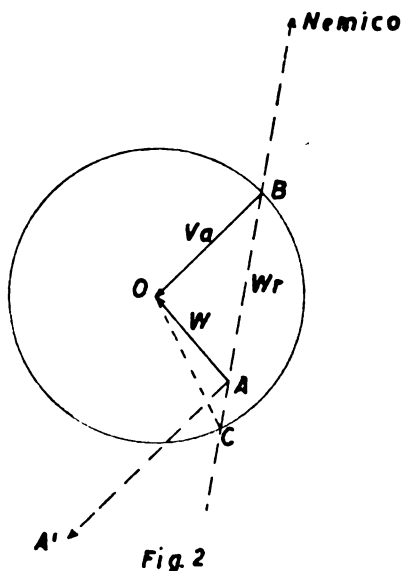



Fig. 2

ed accostare secondo una nuova rotta che sarà facile ricavare con una semplice costruzione geometrica o con un comune rapportatore-diagramma.

Sia infatti A (vedi fig. 2) la nave che vuole occultarsi rispetto al nemico avvistato secondo la direzione tratteggiata in figura, e sia $AO = W$ il vettore del vento assoluto. Si tracci un cerchio di raggio V_a, col centro nel punto O, estremo del vettore W condotto dal punto A. Dovendo la cortina essere distesa nella direzione del nemico, il segmento compreso fra la nave A ed il punto B di intersezione del rilevamento nemico col cerchio così tracciato dovrà proprio rappresentare il vettore risul-

tante della velocità del vento relativo. Il raggio *BO* indicherà quindi senz'altro in direzione e senso la rotta che dovrà assumere la nave *A* perchè la cortina sia distesa nella direzione voluta.

Da un punto di vista strettamente geometrico, il problema ammette anche un'altra soluzione, poichè il rilevamento del nemico, prolungato al di là del punto *A*, incontra il cerchio di centro *O* in un altro punto *C*. La nave potrebbe quindi in teoria assumere anche una rotta parallela al raggio *CO* per distendere una cortina lungo la congiungente nave-nemico. Ma è evidente che questa cortina risulterebbe orientata in senso opposto al nemico, e quindi non servirebbe ai fini dell'occultamento

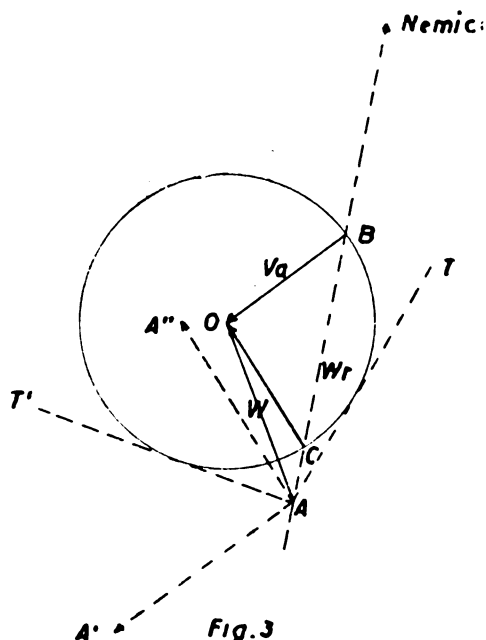



Fig. 3

della nave. Possiamo perciò concludere che, quando la velocità della nave è superiore a quella del vento, come in figura, vi è una sola soluzione per il problema della ricerca di una rotta adatta alla distesa di cortine protettive.

E' interessante poi rilevare che, finchè la velocità della nave è superiore a quella del vento assoluto, non vi è alcun caso di impossibilità nella costruzione geometrica ora indicata; la nave *A* potrà cioè assumere una rotta atta al proprio completo occultamento, qualunque sia la direzione secondo la quale è stato avvistato il nemico.

Se invece la velocità del vento assoluto è superiore alla velocità della nave (vedi fig. 3), vi saranno delle direzioni di avvistamento del

nemico, rispetto alle quali l'occultamento totale della nave risulterà impossibile. E' infatti chiaro, esaminando la figura, che la nave potrà occultarsi completamente solo da un nemico che sia avvistato nel settore compreso fra le tangenti AT ed AT', condotte dal punto A al cerchio di centro O. Questo settore, che potremo chiamare *settore utile di occultamento*, è evidentemente simmetrico rispetto alla direzione del vento assoluto, e tanto più ampio quanto più prossima è la velocità della nave a quella del vento. Quando queste due velocità sono uguali, il settore utile ha l'ampiezza di 180°, cioè la nave potrà occultarsi rispetto a tutti e soli i nemici che siano rilevati sottovento.

Ciò porta a riflettere intorno alla influenza che l'elemento fortuna ha sull'andamento delle azioni in mare. Indipendentemente infatti da ogni altro fattore, le sorti di un incontro fra navi possono dipendere esclusivamente dalla possibilità che una delle parti riesca ad occultarsi all'osservazione ed al fuoco dell'altra, e cioè dalla eventualità che, in quel momento, il vento soffi con una particolare intensità, è da un particolare quadrante piuttosto che da un altro.

Comunque nel caso della fig. 3, a differenza di quello precedente della fig. 2, vi son due distinte soluzioni del problema, tutt'e due ugualmente efficaci ai fini dell'occultamento della nave rispetto ad un nemico avvistato nel settore utile. La nave A potrà infatti assumere, invece della rotta AA', parallela a BO, la rotta AA'', parallela a CO, essendo B e C i due punti di intersezione del rilevamento del nemico con il cerchio di centro O. Con l'una o l'altra di tali rotte, la cortina di nebbia si verrebbe ugualmente a distendere dalla nave A verso il nemico, con la sola differenza che, con la rotta AA', il vettore W_r sarebbe rappresentato dal segmento AB, mentre, con la rotta AA'', lo stesso vettore sarebbe rappresentato dal segmento AC, molto più piccolo. La diversa grandezza del vettore del vento relativo ha influenza, come sappiamo, sul volume e sulla trasparenza della cortina; ma, in pratica, la scelta fra le due rotte da assumere dipenderà essenzialmente da ragioni tattiche. Se la nave A vorrà evitare il combattimento, darà la preferenza alla rotta di allontanamento AA'; se essa invece volesse avvicinarsi al nemico, occultandosi a lui fino all'ultimo momento (per esempio fino al momento di arrivare a portata di tiro dei propri cannoni), seguirà la rotta di avvicinamento AA''.

E' inutile dire che, quando il nemico venga avvistato secondo le tangenti al cerchio, le due soluzioni ora dette coincidono, e c'è allora una sola rotta adatta per ottenere l'occultamento completo della nave, cioè per distendere la cortina nella direzione del nemico.

Quando poi (essendo la' velocità del vento superiore a quella della nave) il nemico è avvistato fuori del settore utile di occultamento, quando cioè è impossibile alla nave di celarsi completamente all'osservazione del nemico, bisognerà contentarsi di un occultamento parziale, come si è detto in precedenza, basterà cioè dirigere in modo che la cortina rimanga distesa fra la nave da occultare ed il nemico. Vi saranno molte rotte atte a risolvere questo problema, e la nave avrà sempre facoltà di assumere quella più conveniente in relazione alle proprie esigenze tattiche.

Come abbiamo accennato poc'anzi, l'uso delle cortine di nebbia può risultare vantaggioso non solo quando la nave voglia evitare l'azione di fuoco, ma anche quando il combattimento sia invece desiderato o comunque inevitabile; ed in certe particolari circostanze un tempestivo impiego della nebbia può assicurare a chi se ne serve una posizione tattica favorevole.

Riferendoci per esempio a quanto abbiamo detto nel capitolo precedente a proposito della manovra per gruppi, può avvenire che una nave isolata (come nel caso dello « *Spee* » al Rio della Plata) si trovi in presenza di unità nemiche più veloci, che cerchino di arrivare al più presto al combattimento. In questo caso converrà alla nave isolata, se le condizioni del vento glielo consentono, e se essa non è vincolata ad una rotta particolare, di accostare come sopra si è detto, in modo da distendere una cortina di nebbia proprio nella direzione del nemico. Nè quest'ultimo potrà contromanovrare utilmente, cercando per esempio di uscire dalla cortina con uno spostamento laterale, come gli sarebbe consentito dalla superiore velocità, perchè la nave inseguita potrà sempre, con una piccola accostata nel senso conveniente, neutralizzare tutti i tentativi del nemico, e rimanere permanentemente occultata.

Ecco che, in questo caso, la formazione veloce, che vuole impegnare la nave isolata, troverà vantaggioso dividersi in due gruppi, dei quali uno solo avrà la sua visibilità impedita dalla cortina, mentre l'altro riuscirà a spostarsi in modo da vedere il bersaglio al di fuori della nebbia, e far fuoco su di esso.

In questo caso dunque la suddivisione per gruppi, che nella maggioranza dei casi abbiamo visto presenta più inconvenienti che vantaggi, diventa veramente utile, anzi necessaria, come l'unico mezzo per obbligare al combattimento la nave che si occulta dietro la cortina di nebbia. Nè questa nave può fare alcuna manovra per sottrarsi al fuoco di uno dei due gruppi, poichè, se essi sono sufficientemente lontani l'uno dall'altro, le riuscirà impossibile nascondersi contemporaneamente a tutti e due.

Tuttavia la nave isolata avrà tratto ugualmente il massimo vantaggio possibile dalla sua difficile situazione, poichè avrà obbligato il nemico a dividersi in due gruppi, e sarà impegnata in combattimento con uno solo di essi; essa avrà così raggiunta una posizione tattica favorevole rispetto al nemico. E se, come nel caso dello « *Spee* », essa ha una potenza di fuoco superiore a quella di ciascuno dei due gruppi presi singolarmente, l'aver ottenuto, grazie alla cortina di nebbia, di combattere contro uno solo di essi è certamente un grande successo tattico, che la nave tedesca non si sarebbe lasciato sfuggire al Rio della Plata, se fosse stata munita di efficienti apparecchi fumogeni.

Abbiamo completato così l'esame del caso più semplice, cioè quello di una nave isolata attaccata da un nemico superiore, ma è evidente che il vantaggio dell'uso delle cortine da una parte, e la convenienza della manovra per gruppi dall'altra, sussistono anche quando, invece di una nave sola si tratti di una formazione di navi. A questa formazione cioè, in presenza di forze nemiche superiori, o che comunque vengano decisamente all'attacco, converrà sempre prendere caccia occultandosi con una cortina, mentre al nemico prevalente converrà sempre dividersi in due gruppi, in modo da poter far fuoco almeno con uno di essi.

Naturalmente tutto questo presuppone che chi attacca non sia dotato di un radar di tipo modernissimo, che gli consenta di far efficacemente fuoco anche attraverso la cortina di nebbia. Non sappiamo fino a quale punto possa risultare efficace il tiro navale in queste condizioni, in vista della difficoltà di osservare bene gli scarti delle salve dal bersaglio, anche a prescindere dai disturbi antiradar che quest'ultimo potrebbe usare. Sta il fatto che, fino a quando non sarà stato provato che è ugualmente facile colpire col cannone un bersaglio visibile quanto uno occultato, la cortina di nebbia è ancora il mezzo migliore di difesa per chi si trovi impegnato da un nemico superiore di forze e più veloce, ed è anche la sola condizione che imponga a quest'ultimo una vera e propria suddivisione in gruppi indipendenti.

Siamo oramai già passati ad esaminare il secondo stadio del problema delle cortine di nebbia, quando cioè, invece che da una nave isolata, queste cortine vengano distese da una formazione di più navi. Il problema dell'occultamento totale di una formazione non è essenzialmente diverso da quello dell'occultamento di una nave isolata: se tutte le navi dello schieramento assumeranno la rotta atta a distendere una cortina di nebbia nella direzione del nemico, è evidente che l'intera formazione rimarrà completamente occultata alla sua vista.

Tuttavia in questo caso si potrà ammettere una maggiore tolleranza che nel caso precedente, si potrà cioè accettare anche la soluzione imperfetta di un occultamento parziale, se alla formazione non convenisse assumere la rotta atta all'occultamento totale o se, essendo la velocità del vento superiore a quella della formazione, il nemico venisse avvistato fuori del settore utile di occultamento. Bisognerà tuttavia che le cortine risultino sempre distese fra lo schieramento ed il nemico (vedi fig. 4). La soluzione del problema dell'occultamento risulta imperfetta nei due casi della figura perchè una delle navi estreme della formazione, quella cioè che non è coperta dalla cortina di una delle navi contigue,

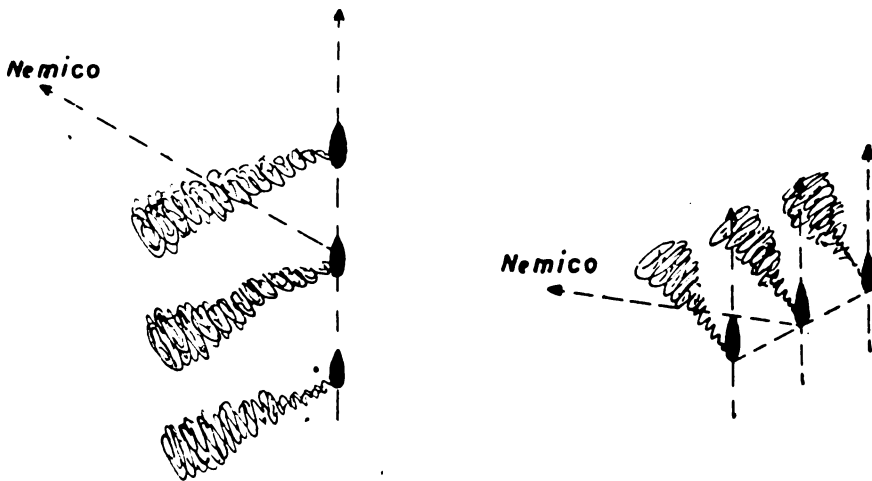



Fig. 4

rimane non completamente occultata alla vista del nemico. Questa soluzione imperfetta, che non sarebbe accettabile da una nave isolata, salvo nei casi di assoluta necessità, può invece essere più facilmente accettata da una formazione navale, poichè anche in questo caso, è sempre uno solo lo scafo che resta parzialmente visibile al nemico, e l'inconveniente risulta quindi proporzionalmente minore.

Comunque è certo che, anche nell'ipotesi di più navi in formazione, l'occultamento risulta molto più efficace se quelle navi possono assumere la rotta atta per distendere tutte una cortina nella direzione del nemico. Siccome poi le cortine singole, distese dalle unità della formazione, verrebbero, a qualche migliaio di metri di

distanza, a fondersi in una sola, riuscirà estremamemente difficile al nemico indovinare dove esattamente si trovino, ed in quale direzione si muovano, le navi che si celano dietro quella vasta massa di nebbia.

E se si tiene poi conto della naturale dilatazione laterale delle cortine, non sarà neanche più tanto necessario, in questo caso, che esse vengano distese esattamente nella direzione del nemico. E' ammessa quindi, nell'ipotesi della formazione navale, una più larga tolleranza nell'orientamento delle cortine, cioè in sostanza una minore necessità di precisione da parte della formazione nell'assumere la rotta atta per l'occultamento.

L'accostata delle navi sulla rotta scelta per la distesa delle cortine potrà essere effettuata con manovra ad un tempo oppure per contromarcia. Data la sua maggiore brevità, l'accostata ad un tempo sarà preferibile quando ci si dovrà nascondere al più presto per assumere una rotta di allontanamento, come per esempio può avvenire allorchè il nemico venga improvvisamente avvistato già a distanza di tiro.

Nell'assumere la nuova rotta, sia ad un tempo che per contromarcia, può accadere che la cortina risulti distesa proprio nella direzione dello schieramento. Questo che, nel passato, era giustamente considerato un inconveniente, non lo è più oggigiorno, poichè, con l'apparecchio radar, il navigare in formazione immersi nella nebbia delle navi contigue non è difficile nè pericoloso.

Riassumendo, i casi che si possono presentare per l'occultamento di una formazione navale sono i seguenti:

a) la velocità delle navi è superiore a quella del vento: in questo caso è possibile l'occultamento totale della formazione qualunque sia la direzione di avvistamento del nemico, e vi è una sola rotta che risolve il problema cinematico;

b) la velocità delle navi è inferiore a quella del vento: in questo caso vi sono delle direzioni di avvistamento del nemico per le quali non è possibile trovare una rotta atta all'occultamento totale della formazione; bisognerà allora contentarsi di un occultamento parziale, per ottenere il quale vi è ampia libertà di scelta fra un gran numero di rotte adatte;

c) se, nel caso precedente, il nemico è avvistato nel cosidetto settore utile, è possibile invece ottenere l'occultamento totale della formazione, e vi sono due rotte che permettono di risolvere ugualmente bene il problema;

d) le rotte, trovate geometricamente per distendere la cortina in direzione del nemico, ammettono una certa tolleranza, possono cioè essere seguite con larga approssimazione, grazie alla naturale dilatazione laterale delle cortine di nebbia.

Si viene quindi alla conclusione che bene spesso si potrà ottenere l'occultamento totale della formazione, ma che talvolta esso non sarà assolutamente possibile, e allora bisognerà ricorrere all'occultamento parziale. I casi in cui si debba contentarsi di questa imperfetta soluzione del problema saranno in pratica più numerosi di quanto non appaia in teoria, perchè può sovente avvenire che, anche quando l'occultamento totale è possibile, la rotta adatta sia preclusa alla formazione navale per ragioni tattiche, strategiche o addirittura geografiche. Avverrà quindi spesso che una delle navi estreme della formazione sia parzialmente scoperta all'osservazione del nemico, non essendo la sua cortina distesa nemmeno approssimativamente in direzione di esso. Se si vuole occultare completamente anche quella nave, bisogna ricorrere all'opera di unità fuori formazione, utilizzando per esempio una squadriglia o sezione di Ct. di scorta. Naturalmente in tale opera protettiva dell'estremo scoperto della formazione, una delle siluranti impiegate rimarrà a sua volta parzialmente esposta all'osservazione del nemico, e potrà quindi essere fatta oggetto del suo tiro. Ma anzitutto sarà sempre meglio esporre una silurante che una nave maggiore; e poi la maggior velocità ed agilità di manovra dei Ct. permetterà loro di sottrarsi presto all'osservazione nemica, penetrando di tanto in tanto nella nebbia da loro stessi distesa.

Il problema cinematico, che i Ct. dovranno risolvere per distendere lo schermo a protezione della nave estrema della formazione, rientra in quello più generale che si presenta a qualunque gruppo di unità incaricate di occultare con una cortina di nebbia un altro reparto, il quale non sia in grado di produrre da solo una cortina efficiente o convenientemente orientata.

In questo caso, quando cioè ha minore importanza la propria protezione in confronto di quella del reparto navale da occultare, non è più necessario nè utile che la cortina sia distesa nella direzione del nemico; sarà anzi preferibile, allo scopo di nascondere il più rapidamente possibile quel reparto, che la cortina venga distesa press'a poco in direzione normale al rilevamento del nemico. E siccome non è affatto necessario che questa perpendicolarità sia molto precisa, e basterà anzi che la cortina non si discosti più di 45° dalla normale geometrica a quel rile-

vamento, il problema cinematico ammetterà sempre una soluzione, salvo casi eccezionali.

Sia (vedi fig. 5) S il gruppo di siluranti che deve coprire con una cortina il reparto A, rispetto al nemico avvistato secondo la linea tratteggiata. Nella fig. 5-a è rappresentato il caso di velocità del vento inferiore alla velocità del gruppo S, mentre nella fig. 5-b è rappresentato il caso contrario. La costruzione geometrica per trovare la rotta che deve assumere il gruppo S allo scopo di distendere una cortina normale al rilevamento del nemico è nei due casi la stessa. Da S si dovrà cioè condurre una perpendicolare al rilevamento suddetto, e determinare i punti B e C

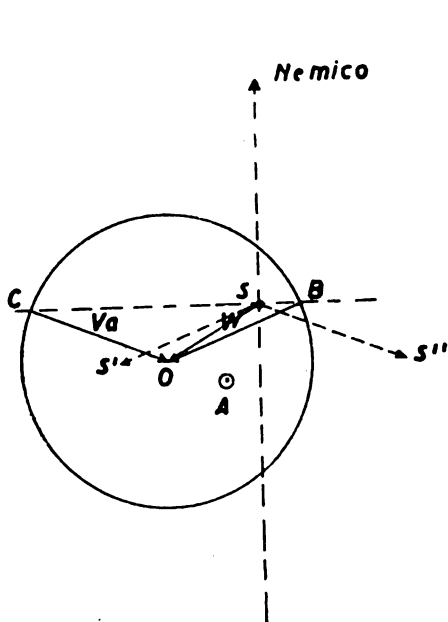
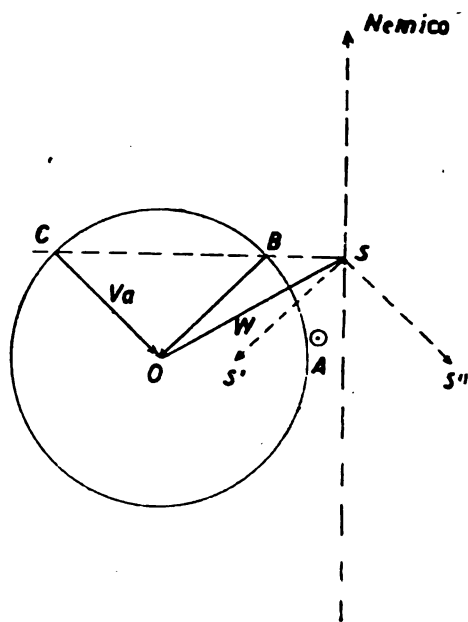



Fig. 5a Fig. 5 b

di sua intersezione col cerchio di centro O e raggio V_a (il centro O si troverà, come al solito, all'estremo del vettore del vento assoluto tracciato a partire da S).

Le congiungenti BO e CO dei due punti di intersezione col centro del cerchio definiscono senz'altro le due soluzioni del problema, cioè le due rotte SS' ed SS'' che le siluranti potranno assumere per distendere la cortina nella direzione voluta. A differenza di quanto avveniva nella fig. 2, queste rotte sono ora valide ambedue, anche se la velocità del vento è inferiore a quella delle siluranti S. In questo ultimo caso non vi

è anzi mai impossibilità di soluzione del problema; nell'ipotesi invece che la velocità del vento sia superiore a quella delle siluranti (fig. 5-b), la normale al rilevamento nemico può risultare tangente al circolo, ed in tal caso le due soluzioni si riducono ad una sola; oppure può non incontrare affatto il circolo, ed allora vuol dire che è impossibile stendere una cortina esattamente normale alla direzione di avvistamento del nemico. In questo caso, bisognerà contentarsi di distenderne una inclinata rispetto alla normale di tanto quanto basta perchè la corrispondente retta uscente da *S* incontri il circolo di centro *O*. Se, come abbiamo detto poc'anzi, si può ritenere accettabile una tolleranza di 45° nella direzione della cortina, vi sono dei casi di impossibilità solo quando le tangenti condotte da *S* al cerchio di centro *O* comprendono un angolo maggiore di 90°, quando cioè la velocità del vento è molto superiore a quella delle siluranti. Ciò avviene già raramente, ed in ogni modo il settore di impossibilità è ristrettissimo anche in tal caso, cosicchè si può ritenere estremamente improbabile che ci si trovi in queste condizioni di impossibilità di soluzione del problema. Comunque, quando ciò si avverasse, non volendo rinunciare al compito protettivo del reparto navale, le siluranti dovranno accettare un'ulteriore tolleranza nell'orientamento della cortina, contentandosi che essa sia comunque distesa fra quel reparto ed il nemico.

In pratica dunque sarà sempre possibile al gruppo *S* di stendere la cortina protettiva in modo da coprire il reparto da occultare. Anzi, poichè generalmente vi saranno due rotte atte a risolvere il problema, il gruppo *S* potrà zigzagare alternativamente sulle due rotte, ottenendo sempre che la cortina sia distesa nella direzione voluta, e proteggendosi contemporaneamente esso stesso all'osservazione ed al tiro del nemico. E' evidente l'importanza di quest'ultima considerazione, in base alla quale anche il gruppo delle siluranti che distendono la cortina protettiva può risultare completamente occultato alla vista del nemico. Perchè ciò sia realmente possibile, è però necessario che la velocità delle siluranti sia superiore a quella del reparto da occultare, come avviene per esempio quando lo schermo protettivo viene disteso a difesa di un convoglio di piroscafi.

Siamo così, passo a passo, arrivati all'ultimo stadio raggiunto finora nella tattica delle cortine fumogene, ed al quale abbiamo accennato da principio, poichè, appunto allo scopo di proteggere importanti convogli marittimi da forze navali nemiche preponderanti, gli inglesi utilizzarono in Mediterraneo i banchi di nebbia artificiale a massa, onde arrestare e paralizzare l'attacco di unità nemiche che si avvicinassero sprovviste di radar.

Si trattava, in sostanza, di creare, come già abbiamo detto, una vasta zona annebbiata intorno al convoglio, in modo che di fronte all'attaccante si presentasse una muraglia di nebbia impenetrabile e minacciosa di insidie imprecisate ma sicure.

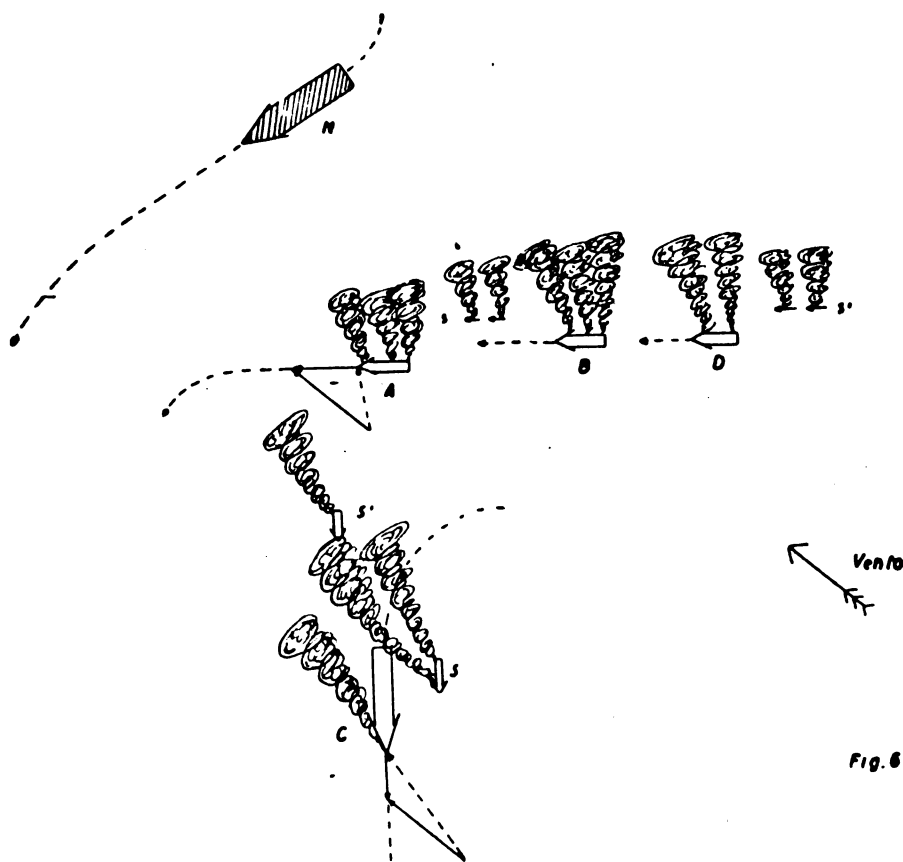
Per ottenere questo risultato, che ovviamente era molto più complesso della semplice distesa di una cortina, il convoglio era costituito da piroscafi muniti essi stessi di nebbiogeni; inoltre la sua scorta ravvicinata era formata da fregate e corvette attrezzate per la rapida formazione di fitte cortine di nebbia. Si veniva così a creare, nelle immediate vicinanze del convoglio, un primo denso banco di nebbia, disteso prevalentemente in direzione del nemico, ma molto esteso anche nelle altre direzioni, in modo da avvolgere completamente il gruppo dei piroscafi, e proteggerlo così dall'osservazione ed eventualmente dall'attacco di aerei bombardieri e siluranti nemici.

A distanza dal convoglio, sempre nella direzione del nemico, la scorta di navi maggiori e di Ct. si frazionava in numerosi piccoli gruppi, che emettevano nebbia press'a poco normalmente al rilevamento del nemico, e non in un solo strato, ma in varii strati paralleli, in modo da conferire alla muraglia di nebbia protettiva una notevole profondità ed un'assoluta impenetrabilità.

Dopo qualche tempo che questa generale ed intensa emissione di nebbia era stata iniziata, si formava, nella zona verso la quale dirigeva l'attaccante, una estesa nuvola bianca, bassa sul mare, dietro la quale si intravvedevano di tanto in tanto le unità inglesi, ma in modo così fugace e saltuario da non consentire di tenerle sotto tiro per un periodo di tempo sufficiente a colpire con sicurezza. Si poteva bensì registrare qualche colpo fortunato, ma non conseguire risultati sicuramente decisivi. D'altra parte non si poteva avvicinarsi troppo a quella muraglia bianca, date le insidie in essa celate, nè tanto meno si poteva arrischiarsi ad attraversarla, non possedendo il radar. L'unica alternativa che rimaneva all'attaccante era quella di tentare di aggirare la zona annebbiata, per cercare di arrivare a scoprire dove si trovava il convoglio.

Ma, per una manovra di questo genere, bisognava avere molte ore a propria disposizione, data la vastità di quella zona proibita, e data la libertà che il nemico aveva di contromanovrare, non visto, a ridosso della cortina, a seconda delle mosse dell'attaccante. Quando infatti le unità inglesi di scorta percepivano l'inizio di un tentativo di aggiramento da un lato, esse manovravano in modo da estendere, con nuove cortine di nebbia, la muraglia protettiva in quella direzione, ed ostacolare così il tentativo dell'attaccante. Come abbiamo visto parlando della forma-

zione di cortine a difesa di un altro reparto, è sempre possibile realizzare questo allungamento della zona annebbiata nel senso voluto, qualunque sia la direzione e l'intensità del vento, poichè, anche se una delle unità cui è affidato tale compito rimane solo parzialmente occultata, e quindi esposta al tiro nemico, è facile nasconderla completamente con una sezione di Ct. che manovri come si è detto precedentemente. Non è il

Fig. 6

momento di trattare qui a fondo questo problema cinematico, che, con le premesse già enunciate, si presenta di facile soluzione; basterà chiarirlo ancora un poco esaminando gli esempi illustrati nelle figure 6 e 7.

In ambedue tali figure, *C* rappresenta il convoglio diretto inizialmente a ponente, verso il suo porto di destinazione. *S* ed *S'* rappresentano la scorta diretta del convoglio, generalmente costituita da corvette e siluranti minori. *A*, *B* e *D* rappresentano tre gruppi di incrociatori e

grossi Ct. incaricati della scorta a distanza, e della distesa di cortine di nebbia protettive; *s* ed *s'* indicano infine gruppi di siluranti minori.

Le forze di intercettazione *N*, provenienti dal Nord vengono d'un tratto, negli esempi delle due figure, a trovarsi di fronte alla muraglia di nebbia formata dai vari gruppi di scorta al convoglio e dal convoglio stesso; e, non essendo munite di apparecchi radar, sono costrette a tentare l'aggiramento della zona annebbiata. Nella figura 6 è indicato tale tentativo fatto verso ponente, mentre nella figura 7 è rappresentata l'analoga mossa fatta invece verso levante. Nel primo caso naturalmente il convoglio, con la sua scorta diretta, deve rinunciare a mantenere la propria rotta diretta a ponente, e si allontana difatti verso Sud per ritardare il più a lungo possibile il contatto col nemico. I gruppi nebbiogeni *A*, *B* e *D* continuano invece a dirigere verso ponente, estendendo la zona annebbiata in questa direzione, allo scopo di impedire al nemico di aggirarla rapidamente.

Man mano che le forze *N* riescono col cannone a far ripiegare tali gruppi, e ad aprirsi così la strada verso Sud-Ovest e poi successivamente verso Sud, quei gruppi accostano anch'essi nelle stesse direzioni, manovrando per linee interne in modo da coprire continuamente con la nebbia il convoglio. Quest'ultimo potrà quindi essere raggiunto solo dopo molte ore di combattimento, e soltanto se le forze attaccanti riesciranno a colpire ed eliminare i principali gruppi nebbiogeni, in modo da diradare la nebbia; oppure se, mediante fortunati attacchi aerei, si riesce a fermare qualche piroscafo del convoglio. Comunque, anche se le ore a disposizione prima della notte sono poche, e non vi è quindi possibilità di raggiungere di giorno il convoglio, le forze attaccanti vengono, con l'aggiramento fatto verso ponente, a conseguire un importante risultato, avendo costretto il convoglio a dirottare e quindi a ritardare l'ora del suo arrivo in porto. Questo ritardo consentirà l'indomani mattina un nuovo attacco delle forze aeronavali di intercettazione, con probabilità di altri e più importanti successi, dato il maggior numero di ore di luce a disposizione.

Se invece le forze *N* di intercettazione, giunte di fronte alla muraglia di nebbia che nasconde alla loro vista il convoglio e la sua scorta, preferiscono, data la direzione del vento, tentare l'aggiramento della zona annebbiata verso levante, è facile vedere (vedi fig. 7) che la loro speranza di raggiungere rapidamente per questa via il convoglio sarebbe del tutto illusoria. Naturalmente non si può supporre che il convoglio e la sua scorta manovrino compiacentemente per favorire il tentativo nemico di aggiramento. I gruppi nebbiogeni *A*, *B* e *D*, appena percepita

la direzione dell'attacco, si regoleranno in conseguenza, e, anzichè dirigere verso ponente, come in fig. 6, dirigeranno ovviamente anch'essi verso levante. La muraglia di nebbia protettiva verrà di conseguenza ad estendersi in tale direzione, e le forze *N* incontreranno le stesse difficoltà di prima ad aggirare la vasta zona annebbiata.

Ma, a differenza del caso precedente, il convoglio non avrà più necessità di mutare rotta, e continuerà indisturbato verso il porto di destinazione. Non vi sarà più questa volta, un sensibile ritardo nel suo cammino, e quindi nessuna possibilità per le forze di intercettazione di riprendere l'attacco l'indomani mattina.

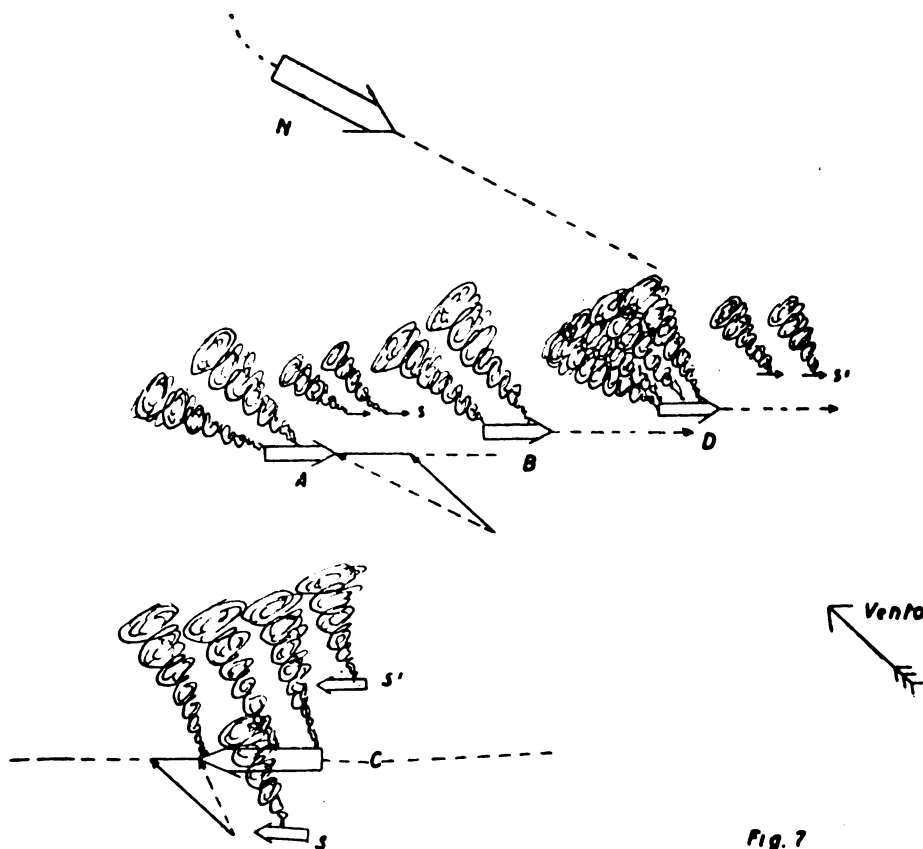



Fig. 7

In conclusione si può dire che la nebbia usata in massa per la protezione di un convoglio è di grande efficacia di fronte ad un attaccante sprovvisto di apparecchi radar; e che la direzione, secondo cui conviene a quest'ultimo di tentare l'aggiramento della zona annebbiata, non di-

pende tanto dai fattori meteorologici del vento e del sole (i quali possono anche essere talvolta in contrasto fra loro), quanto piuttosto dalla situazione tattica, e principalmente dall'opportunità di impedire al convoglio di continuare indisturbato la propria rotta verso la destinazione finale.

L'unico concreto risultato infatti, sul quale l'attaccante può sicuramente contare quando si trovi paralizzato di fronte a vasti banchi di nebbia, è quello, come si è detto, di obbligare il convoglio a dirottare e ritardare il proprio arrivo in porto. Per ottenere questo risultato è necessario che l'attaccante sbarri materialmente la rotta ai piroscafi, frapponendosi fra il convoglio e la sua destinazione, indipendentemente dalla posizione che le sue navi verranno così ad assumere in relazione al vento od al sole.

Quando, nella passata guerra, questo criterio fondamentale fu tenuto presente, il convoglio venne effettivamente ritardato di parecchie ore nel suo arrivo in porto, e gli aerei lo poterono efficacemente attaccare l'indomani mattina. Quando invece, in altra occasione, le forze di intercettazione abbandonarono la posizione che già avevano e che sbarrava la rotta del convoglio verso la sua destinazione, i piroscafi potettero prima o poi riprendere la loro rotta, e raggiungere il porto, senza che l'attaccante riuscisse più a ristabilire il contatto con essi.

E' evidente l'interesse storico, oltre che tattico, di questo argomento che pertanto meriterebbe di essere sviluppato più diffusamente. Basterà per ora avervi accennato fugacemente, ed aver messa in rilievo la grande importanza che può assumere nella tattica navale moderna il razionale impiego delle cortine di nebbia a scopo difensivo.

A. JACHINO

DELLA CRITICA MILITARE

In altro scritto (1) abbiamo cercato di distinguere l'*arte* militare dalla tecnica e dalla scienza militare, mettendo in rilievo il valore della prima. Abbiamo fatto questo, sia per nostra istintiva reazione al *tecnicismo* imperante senza limiti nella civiltà meccanica in cui viviamo, sia perchè ricordiamo che « distinguere è capire », e, sopra tutto, perchè pensiamo non si tratti di una questione scolastica e di una disquisizione fine a sè stessa. ossia puramente verbale e, come tale, da confinarsi nel reame autarchico delle chiacchiere, ma di argomento di consistente rilievo, per il fecondo riverbero che riteniamo possa gettare su altri problemi di concreta e sostanziale importanza. Abbiamo voluto sostenere che arte, tecnica e scienza possono contribuire, tutte e tre, per la migliore formazione dei capi militari, ma che, ove manchi il divino afflato dell'arte, tecnica e scienza da sole non bastano: esse potranno darci dei competenti e colti funzionari, non mai degli uomini d'azione, veri artisti dell'arte della guerra.

Abbiamo poi aggiunto, ripetendo idee già note e indiscusse, che l'arte non può riguardarsi come materia d'insegnamento, perchè nasce da altre e più profonde sorgenti e non può essere istillata, con lezioni studio ed applicazione, in chi non possiede le preziose e innate attitudini del genio artistico. Pensiamo però che attitudine e sensibilità artistica possano essere educate e affinate attraverso la critica militare (non con la storia militare semplice materia di erudizione), intesa come illustrazione critica delle opere d'arte militare.

Tutto ciò non abbiamo avuto pretesa di voler *demonstrare*, ma solo di *monstrare*, allo scopo di stimolare la mente dei lettori alla ricerca, nella luce diretta della loro personale esperienza, di quello che ci sembrava scorgere, affinchè ne facessero eventualmente oggetto di un loro ripensamento, fonte di nuove idee.

Nello stesso intento, e senza ripetere quanto abbiamo già scritto in proposito, vogliamo ora tornare sul particolare argomento della critica militare, per considerarne brevemente altri aspetti.

---

(1) Vedi Rivista Marittima di marzo 1950.

MANCANZA DI UNA TEORIA DELLA CRITICA MILITARE

Nell'ultimo secolo la critica estetica (in particolare quella letteraria) ha avuto un enorme sviluppo. Centinaia di volumi sono stati pubblicati sulla teoria della critica estetica in tutti i paesi civili, per tacere delle innumerevoli pratiche applicazioni (monografie critiche su artisti e su opere d'arte) e delle decine di migliaia di studenti che affrontano ogni anno lo studio della critica estetica in tutte le università del mondo.

Se passiamo a considerare l'arte militare, che pure non è un insignificante forma dell'attività umana, dobbiamo purtroppo constatare che non esiste invece un solo libro che tratti esclusivamente e compiutamente della critica militare. Molte opere che hanno per argomento la guerra in generale, toccano anche tale materia, ma solo di sfuggita. E i numerosi studi esistenti sulle singole guerre ed operazioni militari, se contengono spesso osservazioni, valutazioni e giudizi, lo fanno solo incidentalmente, restando per lo più loro precipuo oggetto la *narrazione storica* degli eventi militari. in tutti i più minuti particolari, anzichè un esclusivo e più sintetico esame dei fatti stessi alla luce dell'*arte*, per una valutazione critica.

E neppure possiamo dar valore a quei commenti ai fatti del giorno che alcuni critici militari vanno pubblicando sui giornali in tempo di guerra. Si tratta, di solito, di scritti compilati in tutta fretta, sotto l'incalzare degli avvenimenti, basati sulle notizie sommarie e incomplete (spesso sibilline) fornite dai bollettini ufficiali di una sola parte in causa: di scritti fatti per il grosso pubblico e coi fini di propaganda, che non possono ovviamente contenere quelle valutazioni che la vera critica militare dovrebbe esprimere: fondatamente, ponderatamente e col disinteressato sguardo dell'arte.

Si può quindi affermare che in questo campo assai lungo cammino potrebbe ancora essere compiuto dagli studiosi, e non ci resta altro da augurare che qualche critico militare (di cui per fortuna non difettiamo). voglia accingersi a trattare compiutamente della critica militare, per gettarne le fondamenta teoriche; e che si moltiplichino poi le monografie di vera critica militare, sin che un giorno possa anche scriversi la « storia critica della critica militare »!

Che si sia così indietro in questo campo di studi, non è cosa che debba meravigliare. Per esercitare la critica militare occorre, come indispensabile base, una specifica competenza tecnica dei fatti militari, che solo eccezionalmente può essere acquisita da chi non ha passato buona parte della sua vita nell'ambiente militare; ne consegue che — di massima — i critici militari si formano soltanto nella ristretta cerchia degli ufficiali. E fra gli ufficiali, quanti posseggono attitudine per tali studi? e la prepara-

zione sufficiente? e la passione per dedicarvisi? e il tempo e la possibilità di compierli?

E quando anche dei non militari ambissero addentrarsi in tal genere di studi (invero assai poco redditizi) per singolare inclinazione, essi, a causa delle tassative disposizioni esistenti a tutela del segreto militare, troverebbero inesorabilmente chiusi gli archivi segreti (per decine di anni susseguenti ad ogni avvenimento bellico) a qualsiasi consultazione; non rimarrebbe loro che la possibilità di studiare fatti remoti di scarso inte resse attuale (1).

DEI MODI DELLA CRITICA MILITARE

Il critico può seguire tre metodi:

— limitare i suoi compiti all'analisi e alla interpretazione dei fatti. evitando qualsiasi valutazione dei fatti stessi, (soluzione rinunciataria);

— esprimere anche dei giudizi valutativi, ma senza indicarne i fondamenti, (soluzione dogmatica);

— tentare di comprendere il significato dei problemi di valutazione e formulare così dei fondati giudizi, (soluzione razionale).

L'ultimo di questi tre procedimenti è quello che sembra più meritevole di essere adottato, ma è anche quello che non è stato sinora seguito, perchè presuppone una base teorica sufficiente (che deve servire da guida per la valutazione) e, come abbiamo già visto, una teoria della critica militare non è stata ancora formulata, nè tanto meno discussa e accettata.

E come lavorano allora i critici militari?

Alcuni, di più fine intelligenza, si limitano a mettere semplicemente in rilievo, fondandosi sul loro buon gusto, quei momenti più o meno felici di un'azione militare, in cui ritengono che l'agente abbia effettivamente dimostrato di possedere senso artistico, quelli in cui un frigido tecnicismo di mestiere abbia soffocato qualsiasi ispirazione e quelli infine in cui non possa neppure riscontrarsi il pregio di una professionale capacità.

Altri, di minore apertura mentale, intercalano la narrazione dei fatti bellici con pagine di biografismo aneddotico o si perdono in vasti discorsi congetturali, con sonanti parvenze di pensiero.

Altri infine, con teutonica gravità, s'attardano prima nel meticoloso esame delle fonti, per addentrarsi poi in analisi tecniche e nella minutissima descrizione dei fatti. Se l'opera d'arte c'è, ne smontano i pezzi, gli

(1) Se i nostri ricordi (di due anni fa) non ci ingannano, è consentita solo la consultazione dei documenti segreti anteriori al 1870. Neppure la battaglia di Adua si può ancora studiare su documenti originali.

ingranaggi e le viti, e tutto contano e pesano (1), illudendosi così di mostrare come è fatta e non accorgendosi che svelano in tal modo di non averla affatto compresa.

Presupposti di una teoria della critica militare

I problemi che occorre risolvere per impostare una teoria generale della critica militare possono ridursi alle seguenti tre domande:

— che cosa deve intendersi per arte militare?

— che cosa è ammirevole (e più o meno) in un fatto bellico?

— che cosa è una grande opera d'arte militare?

Alle ultime due domande (problemi di valutazione) si può rispondere in modi diversi a seconda che si assume la posizione tipica:

dell'oggettivismo

del soggettivismo

del relativismo

L'oggettivista sostiene che nel fatto risiede una certa quantità di valore, intrinsecamente, al di fuori della valutazione che possiamo farne.

Per il soggettivista il valore di un fatto è dato solo da uno stato emotivo del soggetto che lo considera e quindi è variabile col gusto; non si può esigere una uniformità di opinioni.

Il relativista evita i valori assoluti dell'oggettivista e le preferenze irresponsabili del soggettivista, mediante nuove intepretazioni dell'oggetto che ha valore e del soggetto che lo valuta, attribuendo importanza al loro rapporto reciproco in una situazione globale.

Un diverso punto di vista considera il problema basandosi su altri due principi critici:

— la valutazione *qualitativa*, che giudica il fatto in relazione alle sue qualità;

— la valutazione *intenzionale*, che lo giudica in rapporto al fine che si era proposto l'artista.

Personalmente, per quanto riguarda l'arte militare, propendiamo per questa ultima soluzione , congiunta ad un certo relativismo perchè « nella critica d'arte, non meno che nella natura dell'uomo, è inevitabile e desiderabile una certa misura di sana elasticità e varietà » (C. B. Heyl).

---

(1) Specchi e prospetti, con numero di cannoni, calibri, peso delle bordate, velocità, morti, feriti, percentuali, ecc.

Non ci sentiamo all'altezza di dare una risposta alle tre insidiose domande che abbiamo posto all'inizio di questo paragrafo, ma ci permettiamo di esporre qualche idea (discutibile), a scopo di chiarimento.

a) Sembrerebbe in errore chi volesse fare una distinzione fra il concepimento di una operazione militare e la sua pratica attuazione, dicendo, per esempio: la tale operazione è stata concepita artisticamente, ma attuata male. E' artistica solo la relazione tra concepimento e attuazione, cioè la loro coincidenza, la loro unità: ideazione attuata e attuazione ideata. Si pensi a Trafalgar!

b) La padronanza della tecnica (lo abbiamo già detto in altro scritto) non è da confondersi con l'arte. Cosí la perizia marinaresca non è la stessa cosa che l'arte militare marittima; è utilissimo elemento, ma non assolutamente indispensabile. Nelson non ebbe mai nomea di abile manovratore (1).

c) Il coraggio, la decisione, l'eroica fermezza, dimostrate dallo agente durante una azione militare, sono tutte bellissime virtù militari, ma non possono da sole caratterizzare un'opera d'arte.

d) Neppure può prendersi come base valutativa il puro *risultato* di una azione militare, essendo ovvio che il successo può non avere alcun rapporto con l'arte dimostrata dall'agente (per squilibrio delle forze opposte, netta incapacità dell'avversario, deficienze tecniche del nemico, eventi fortuiti, ecc.).

e) E' da diffidare anche del criterio che si basa sulla presunta uniformità dei giudizi autorevoli, perchè il più delle volte i giudizi sono diversi, se non contrastanti. La varietà può dipendere da una complessità di cause psicologiche, fisiologiche, storiche, artistiche, ecc. La finitezza umana, d'altra parte, impedisce l'onniscienza del giudizio in materia critica.

f) La vera arte non è imitazione e, tanto meno, copia o ripetizione. Il vero artista è, in certo qual modo, un geniale innovatore. Anche se la situazione si presenta analoga ad altre già verificatesi e si affollano nel suo pensiero le reminiscenze del passato, egli reagisce alla istintiva tendenza alla ripetizione di soluzioni note, per quel tanto che nel suo genio vi contrasta come affermazione personale. E non vi reagisce con semplici occasionali adattamenti, ma con originali innovazioni d'irripetibile e sicuro successo.

(1) Vedi le testimonianze che ne riporta E. Bravetta in « Nelson ». (Mondadori 1931, pag. 21). L'autore aggiunge, a conclusione dell'argomento: « Nelson non era manovratore eccezionale, ma ciò non aveva importanza, come ne aveva che non fosse un tiratore di precisione col fucile ».

L'originalità che è propria del vero artista, non impedisce tuttavia che egli sia anche voce ed espressione del suo tempo: la dottrina e il pensiero dell'ambiente in cui si è formato e di cui si è nutrito, debbono necessariamente riflettersi nel suo operare, come ereditarietà cui non può sfuggirsi. Anche se apparentemente isolato nella storia, egli in realtà affonda le sue radici in un terreno ricco di idee feconde e infeconde; intuitivamente scevera queste da quelle, ed assorbe le prime e le distilla e le matura e le sviluppa nella sua mente geniale, sino a farne cosa propria. e sa poi valersene, al di là d'ogni mera occasione, lasciando sempre intatta e inconfondibile l'impronta artistica della sua particolare natura.

Al felice coronamento della sua opera concorrono diversi elementi facilmente discriminabili: intuito e volontà, fantasia e iniziativa, forza dell'intelletto e decisione nell'esecuzione; ma l'insieme del suo operare è un ammirevole sortilegio che va sempre assegnato al mistero dello spirito che crea l'opera d'arte.

g) Forse l'arte militare consiste nell'avere una nitida visione della situazione e nell'intuirne chiaramente tutte le conseguenti possibilità; nel prendere rapidamente la decisione più conveniente rispetto a tali possibilità; nell'attuare la decisione presa con tenace volontà, con sicura fede in sè stessi, facendo ogni sforzo perchè il risultato sia il più possibile conforme alle intenzioni e alle aspettative; nello sfruttare al massimo il risultato conseguito. E l'intimo dramma di un capo militare sembra tutto in quella decisione che esso deve prendere, decisione che implica una irrevocabile scelta, che annulla ogni altra possibilità e che presenta un rischio che egli deve avere esattamente soppesato.

QUALITA' DEL CRITICO MILITARE

Quali doti dovrebbe possedere un buon critico militare?

a) Un substrato culturale specifico (storico, tecnico, ecc.) che gli permetta una esatta comprensione degli avvenimenti che si accinge ad illustrare;

b) uno spirito d'osservazione nutrito dall'esperienza ampia e varia compiuta nel servizio in guerra;

c) un sistema critico di sufficiente base teorica;

d) una sensibilità spiccata per l'arte militare;

e) un potere di riflessione e di autocritica, che gli consenta di valutare adeguatamente le sue personali preferenze e simpatie, sì che egli ne possa tener conto per l'equilibrio dei suoi giudizi;

f) una modestia attiva, manifestantesi attraverso un costante interesse per la conoscenza dell'altrui pensiero, e l'abito alla ordinata discussione;

g) una buona dose di senso comune (contrario alla stravaganza), tale che la rosa dei suoi apprezzamenti critici possa considerarsi abbastanza centrata;

h) una fantasia riproduttrice che gli dia modo di rivivere in sè gli eventi, nel tempo e nell'ambiente in cui si svolsero, e di seguire l'opera dell'agente nel concepimento dell'azione e nella sua attuazione;

i) una chiarezza di esposizione che gli consenta di narrare i fatti come effettivamente sono andati: « wie es eigentlich gewesen » (L. von Ranke);

l) una facilità di comunicativa che gli permetta di far vivere il suo mondo mentale nell'intelletto altrui: in altre parole, che sappia scrivere bene, affinchè possa trasferire efficacemente nel lettore la sua suggestione orientatrice.

RAOUL ALBERINI

ALCUNE CONSIDERAZIONI SUL METACENTRO

E' noto che per *metacentro* e *raggio metacentrico* in un punto di una curva si intendono rispettivamente il centro e il raggio di curvatura della curva in quel punto. Più semplicemente può dirsi che il metacentro e il raggio metacentrico sono il centro e il raggio del cerchio di curvatura della curva nel punto considerato, intendendosi per cerchio di curvatura quel cerchio che nel punto presenta almeno un contatto di secondo ordine con la curva stessa (cerchio osculatore), ossia che tocchi e si intersechi con la curva in quel punto. Per una curva di cui si conosca la equazione $y = f(x)$, il raggio di curvatura in coordinate cartesiane è espresso analiticamente da:

$$\rho = \frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2}}{\frac{d^2 y}{d x^2}}$$

Il valore reciproco del raggio di curvatura si chiama curvatura della curva nel punto che si considera. Il luogo geometrico dei centri di curvatura si chiama *evoluta* o *sviluppata* della curva; così, ove si considerino i centri di curvatura della proiezione sul piano di inclinazione della curva percorsa dai centri di carena con l'inclinazione di una nave intorno a un asse, la sviluppata viene chiamata *evoluta metacentrica.*

Nell'Architettura Navale vengono studiati i metacentri e i raggi metacentrici di galleggiamento, di carena, di zone isocarene, i quali sono appunto i centri e i raggi di curvatura delle curve descritte dai centri di galleggiamento, dai centri di carena e dai centri delle zone isocarene per le inclinazioni della nave. Per quanto sopra, in una certa posizione inclinata della nave, il metacentro di carena, ad esempio, è determinato dal punto di incontro di due normali successive, vicinissime, alla curva dei centri di carena, condotte per il corrispondente centro di carena. Per una inclinazione piccolissima qualsiasi, il cui asse non sia parallelo a uno

degli assi principali d'inerzia del galleggiamento, queste due normali non si incontrano, e allora viene considerato come metacentro il piede sulla normale, condotta per il centro di carena iniziale, della perpendicolare comune a detta normale e a quella successiva. Questo metacentro di carena è compreso fra il *grande* e il *piccolo metacentro* che sono rispettivamente i centri di curvatura principali, ossia i centri di curvatura all'origine delle sezioni della superficie dei centri di carena con i piani principali longitudinale e trasversale, cioè con i piani passanti per gli assi maggiore e minore dell'ellissi centrale d'inerzia del galleggiamento.

Tutte le volte quindi che il punto di applicazione di una forza si sposta lungo una curva, la quale in ogni punto si mantiene normale alla forza stessa, esiste per ogni posizione un metacentro nel quale si può immaginare applicata la forza.

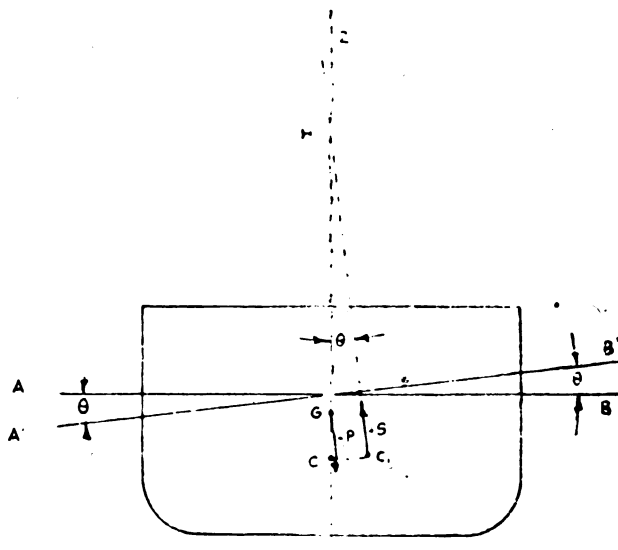



Fig 1

Così per una inclinazione θ della nave intorno all'asse di simmetria longitudinale, provocata da causa esterna, la proiezione della spinta S della carena $A'\ B'$ sul piano di inclinazione, essendo normale alla proiezione CC_1 della curva dei centri di carena su questo piano, avrà lungo la sua retta di azione il centro di curvatura che è chiamato *metacentro di carena*. Per i bisogni della pratica, per inclinazioni limitate, anzichè determinare esattamente il centro di curvatura è sufficiente considerare

il prometacentro H (fig. 1) che è dato dall'incontro della verticale in C (linea d'azione iniziale della spinta) con la retta di azione della S in C_1. Il momento della spinta è dato da $P \,.\, CH \,.\, sen\, \theta$, e cioè si può supporre che con l'inclinazione della nave la spinta si sposti da C nel prometacentro H (col tendere di θ a zero l'altezza CH tende al raggio metacentrico r). In seguito all'inclinazione θ il baricentro G del peso della nave non subisce alcun spostamento, ma nulla vieta che i ragionamenti fatti per la spinta siano ripetuti nei riguardi della forza peso, e considerare anche il *metacentro del peso* tutte le volte che G percorre una curva che risulti in ogni punto normale alla linea di azione di P. Nel caso in esame il metacentro del peso coincide con il baricentro G per qualsiasi inclinazione della nave, ma poichè nella posizione iniziale di equilibrio la spinta e il peso agiscono lungo la stessa retta verticale di azione, per attenersi ad un procedimento uniforme si può supporre che P ed S siano nella detta posizione di equilibrio applicate ambedue in C, e che alla prima manifestazione di inclinazione la forza peso si sposti da C in G, che è baricentro e metacentro. Il raggio metacentrico *fittizio* di P è rappresentato allora dall'altezza CG, e il momento del peso sarà — $P.\, CG.\, sen\, \theta$. La coppia risultante agente sulla nave sarà quindi $P\,(CH - CG)\,.\, sen\, \theta = P.\, GH$ $sen\, \theta$, che per θ tendente a zero diventa $P\,(r - a)\, sen\, \theta$, ossia l'espressione che comunemente viene denominata momento di stabilità trasversale.

Esaminiamo come seguendo un unico procedimento il denominato *metacentro di peso* può trovare applicazione nelle note trattazioni che studiano l'influenza che lo spostamento dei pesi e dei carichi mobili o deformabili a bordo delle navi ha sul valore dell'altezza metacentrica.

Spostamento verticale di pesi (fig. 2). — Il peso p che si sposta verticalmente dell'altezza z sia rigidamente fissato alla nave.

Il valore del dislocamento e quindi quello della corrispondente spinta restano inalterati, e la nave non subisce alcuna inclinazione.

Spostandosi la forza p verticalmente si ha che la evoluta metacentrica è rappresentata dalla linea d'azione della forza, e in ogni istante il metacentro coincide con il punto di applicazione della forza stessa. ossia con il baricentro g del peso. Il raggio metacentrico fittizio del peso p da considerare è misurato dall'altezza z, e la sua influenza negativa (trattandosi di uno spostamento verso l'alto) sul momento raddrizzante per una inclinazione infinitesima θ è data da $p \,.\, z \,.\, sen\, \theta$

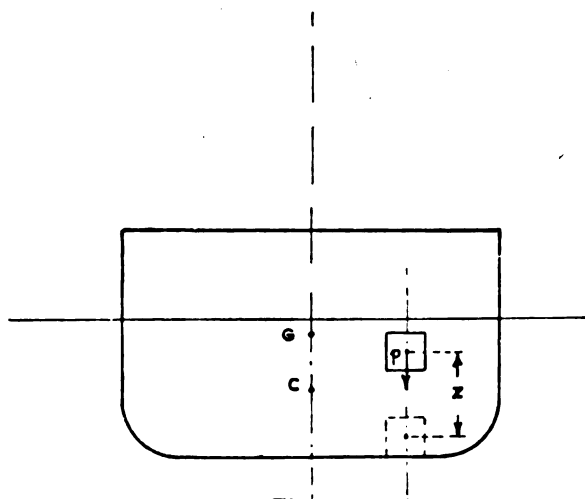



Fig. 2

Il momento raddrizzante risultante per una inclinazione infinitesima θ della nave sarà:

$$P(r - a) \operatorname{sen} \theta - p \cdot z \cdot \operatorname{sen} \theta = P[(r - a) - p \cdot z] \operatorname{sen} \theta =$$

$$= P \cdot \operatorname{sen} \theta \left(r - a - \frac{p}{P} z\right)$$

L'altezza metacentrica $r - a$ della nave sarà quindi diminuita del valore $\frac{p}{P} \cdot z$.

Spostamento trasversale dei pesi (fig. 3). — Il peso p durante lo spostamento x non sia libero di scorrere per l'inclinazione della nave. In seguito allo spostamento la nave si inclinerà dell'angolo θ. La forza p in ogni istante è normale alla traiettoria del baricentro g, sicchè il metacentro del peso p per una inclinazione infinitesima θ è rappresentato dal punto H.

Il raggio metacentrico del peso p è misurato dall'altezza z e la coppia sbandante sarà espressa *da* $p.z \cdot \operatorname{sen} \theta$. Nella posizione di equilibrio, per piccole inclinazioni, si avrà approssimativamente:

$$P(r - a) \operatorname{sen} \theta = p\, z \operatorname{sen} \theta; \qquad P(r - a) = p\, z$$

e poichè

$$z = \frac{x}{\tan \theta}$$

si avrà

$$P\,(r - a) = \frac{p \cdot x}{\tan\,\theta}$$

ossia

$$\tan\,\theta = \frac{p \cdot x}{P\,(r-a)}$$

che definisce l'angolo di cui si inclinerà la nave.

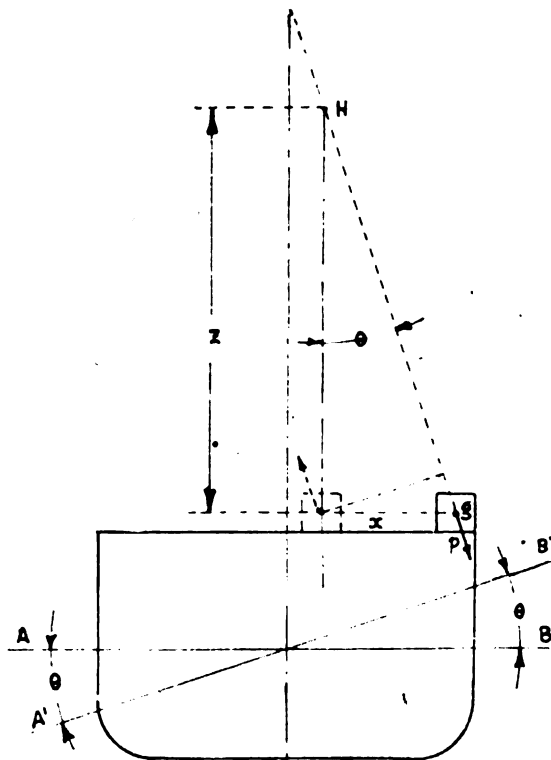



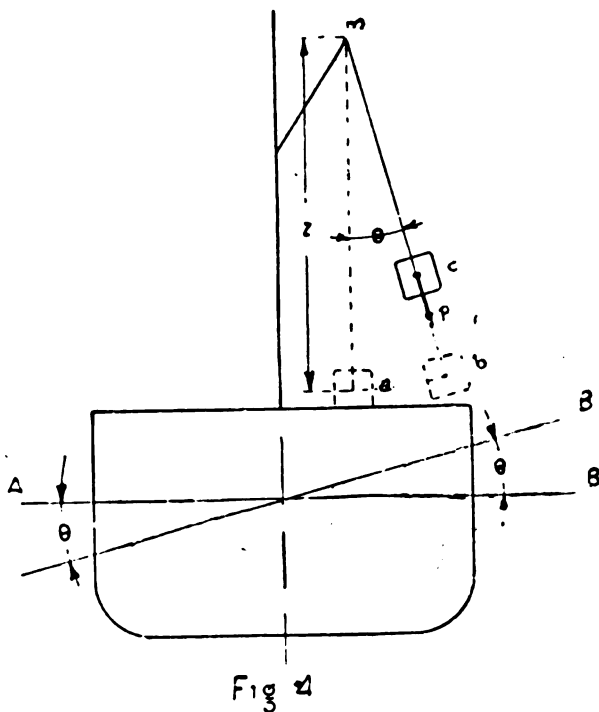
Fig 3

Gli attributi della stabilità saranno quelli che competono alla isocarena $A'\,B'$.

Spostamento verticale di carichi sospesi (fig. 4). — Il peso p venga ad esempio sollevato a mezzo di un albero di carico, e sia libero di oscillare intorno al punto di sospensione. Per una inclinazione piccolissima θ

della nave il peso si sposterà angolarmente intorno al punto m. Si può immaginare che il peso sia giunto nella posizione finale spostandosi prima angolarmente da a in b e successivamente da b in c.

Durante il primo movimento la forza peso p si mantiene sempre normale alla traiettoria del suo baricentro g; il punto m è il centro di curvatura della curva $a\,b$, che nel caso specifico è una circonferenza, e quindi è il metacentro del peso p.

Fig. 3

Il raggio metacentrico della curva $a\,b$ è rappresentato dall'altezza z. Il successivo spostamento $b\,c$ non ha alcuna influenza perchè il peso p essendo sorretto dal cavo di sospendita è come se fosse sempre applicato in m. Anche per questo caso dei carichi sospesi si constata come la considerazione del raggio metacentrico z del peso semplifica i ragionamenti, perchè seguendo lo stesso procedimento degli esempi precedenti, la coppia sbandante è data dal prodotto del peso per il raggio metacentrico e per il seno dell'angolo θ, ossia è $p.z.\ sen\ \theta$. Il momento raddrizzante risultante sarà:

$$P\,(r - a)\ \text{sen}\ \theta - p\,z\ \text{sen}\ \theta,\ \text{e cioè}\ P\,(r - a - \frac{p}{P}\,z)\ \text{sen}\ \theta$$

L'altezza metacentrica $r - a$ si riduce quindi della quantità $\frac{p}{P} \cdot z$

Il peso p sollevato dall'albero di carico sia invece guidato in modo che non possa oscillare intorno al punto di sospensione, ma sia costretto a spostarsi lungo la stessa retta di azione mediante opportune ritenute (fig. 5). Si può ripetere quanto è stato esposto nel caso dello spostamento verticale dei pesi: la riduzione dell'altezza metacentrica della nave sarà data da

$$\frac{p}{P} \cdot z$$

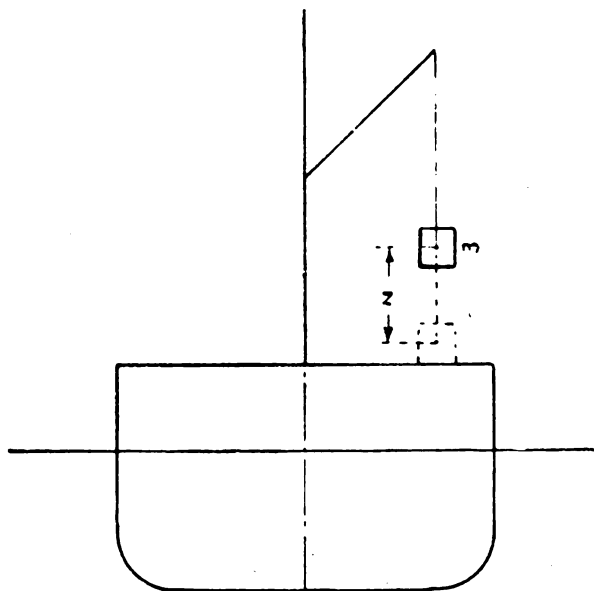



Fig. 5

Carico mobile (fig. 6). — La nave subisca l'inclinazione ϑ passando dalla carena $A\ B$ alla isocarena $A'\ B'$. Se la nave contiene un carico mobile p questo si sposterà dalla posizione C in quella C'. Per ogni posizone del peso p esiste un metacentro che è dato dall'incontro di due normali successive alla curva descritta dal baricentro g del peso.

Per una inclinazione θ il prometacentro è rappresentato dal punto m, e l'altezza z rappresenterà il raggio metacentrico del peso mobile p.

E' come se il carico mobile fosse applicato in m, e la sua influenza sulla nave sarà rappresentata dalla coppia sbandante $p.z.$ sen θ. Il momento raddrizzante risultante per una inclinazione θ piccolissima sarà

$$P\,(r - a)\ \text{sen}\ \theta - p.z.\ \text{sen}\ \theta,\ \text{ossia}\ P\left(r - a - \frac{p}{P}\cdot z\right)\ \text{sen}\ \theta.$$

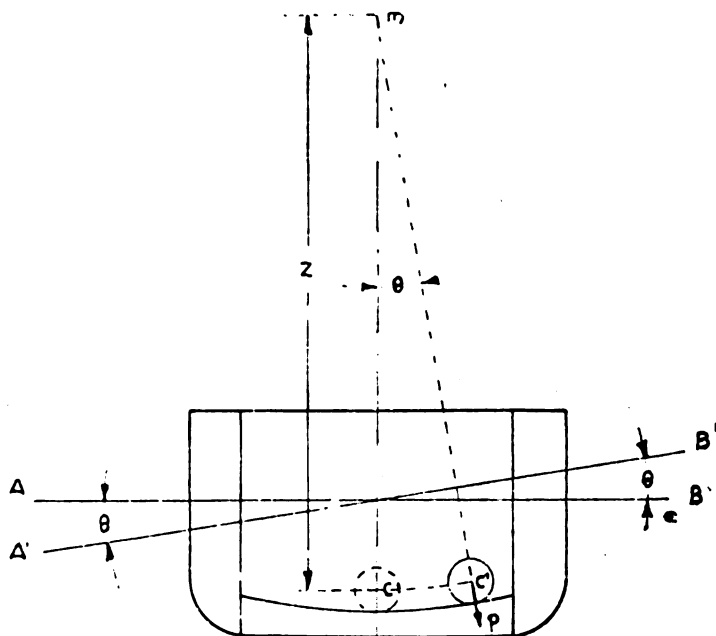



Fig. 6

L'altezza metacentrica della nave sarà diminuita della quantità $\frac{p}{P}\cdot z$. Il raggio metacentrico z è molto grande, e può risultare tale da annullare $r - a$ anche per valori relativamente piccoli di p. Da ciò appare l'utilità, a parte considerazioni di altro genere, di impedire che a bordo vi siano pesi che possano spostarsi con le inclinazioni della nave.

Quando il peso mobile, con il proseguire dell'inclinazione della nave. avrà raggiunta la paratia longitudinale, il metacentro m non può essere più considerato perchè entra in gioco anche la reazione della detta paratia, e la risultante della forza p e dell'azione del peso stesso sulla paratia non sarà più normale alla curva descritta dal baricentro g del peso mobile (fig. 7).

Estendendo però il procedimento seguito finora a questo caso si può considerare come se il metacentro m si sia abbassato in m': l'altezza z risulterà molto ridotta, ed il valore di $r - a - \frac{p}{P} z$ sarà positivo.

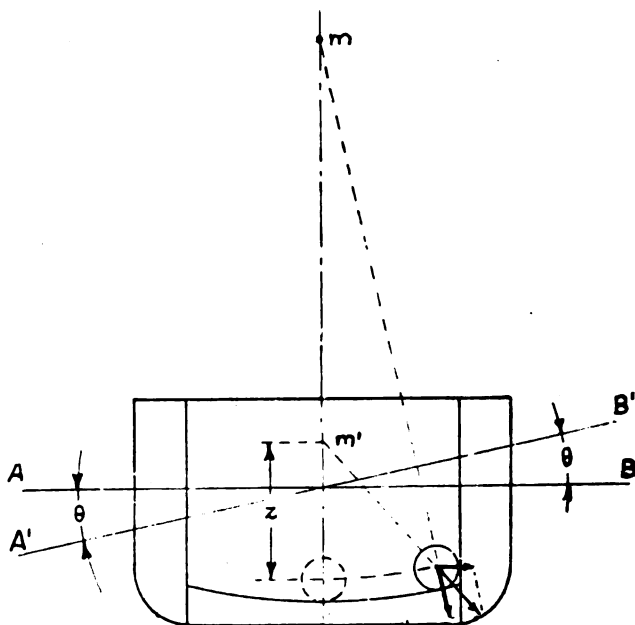



Fig. 7

Carichi liquidi a livello libero (fig. 8). — Il carico liquido per l'inclinazione piccolissima θ della nave passerà dal galleggiamento $a\,b$ a quello $a'\,b'$, dovendo mantenersi sempre orizzontale. Per effetto di detto spostamento il baricentro g del peso del liquido, che coincide con il centro di volume, si sposterà in g' e il metacentro del peso p sarà il punto m nel quale possiamo immaginare applicata la forza p. Si ha quindi una coppia sbandante data da $p.z.$ sen θ, e l'altezza metacentrica iniziale della nave risulterà $r - a \frac{p}{P} . z$, in cui z è il raggio metacentrico della curva dei baricentri g, ossia il raggio di curvatura della curva gg' nel punto g, e cioè il valore dell'altezza che è stata definita raggio metacentrico del peso. Tale raggio principale di curvatura in g coincidendo con il raggio metacen-

trico della curva descritta dal centro della carena $a\,b$ è espresso da $z = \frac{i_y}{v}$, in cui i_y è il momento di inerzia dello specchio liquido rispetto al suo asse centrale longitudinale, e v il volume occupato dal liquido.

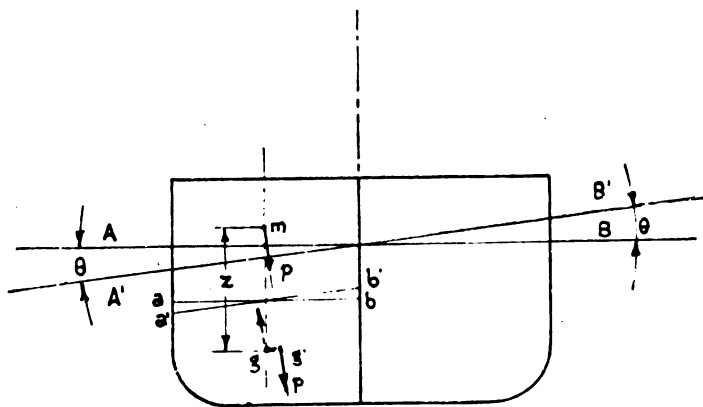



Fig. 8

Gli esempi sopra citati mostrano come la considerazione del metacentro e del raggio metacentrico del peso semplifichi le trattazioni che comunemente vengono adottate nei problemi degli spostamenti dei pesi e dei carichi mobili o deformabili a bordo delle navi, riducendo le trattazioni stesse a un unico procedimento molto semplice.

Basta infatti per i bisogni della pratica, nei problemi accennati, e nei limiti del metodo metacentrico, tenere presente che il cosidetto *momento di stabilità trasversale della nave* si riduce del valore dato dal prodotto del peso spostato per il raggio metacentrico del peso stesso e per il seno dell'angolo d'inclinazione. Dall'espressione risultante si ricaverà il valore ridotto dell'altezza metacentrica iniziale della nave.

A. Marolda

LA GIGANTESCA COLLEZIONE DI MEZZI BELLICI
DI DIEGO DE HENRIQUEZ

Il Sig. Diego de Henriquez (oriundo spagnuolo ma nato a Trieste) si è proposto di creare una particolare documentazione di tutto ciò che l'uomo ha saputo creare per condurre la guerra ai danni dei suoi simili e siffatta grandiosa raccolta, che egli esegue da circa trent'anni, si va formando sul colle di S. Vito in prossimità del serbatoio idrico, ove prossimamente (come ha annunciato la stampa quotidiana) sorgerà, a cura dell'amministrazione comunale, il primo vasto capannone (m. 50 × 22) che dovrà dar ricetto ad una parte della collezione de Henriquez.

Trieste adunque è destinata a diventare la sede di una preziosa raccolta di curiosità storico-etnografiche di grande interesse internazionale e che sarà forse l'unica nel mondo per la sua eccezionale originalità.

Ogni collezionista nel porre in atto l'idea che persegue, abbozza dapprincipio un programma, che modifica e perfeziona con l'andar del tempo e via via che raccoglie il materiale più conveniente al suo scopo. Generalmente però la specie e la quantità di questo materiale, le difficoltà che gli si parano innanzi, lo consigliano a restringere, anzichè ad allargare i limiti del programma che egli si è tracciato. Finché una collezione non richiede che qualche album, qualche scatola o qualche cassetto, come può accadere al filatelico, all'erborista od all'entomologo, le difficoltà sono lievi e sono presto superate. Esse invece ingigantiscono ed aumentano non appena si entra nel campo folkloristico, fra tradizioni, leggende e curiosità etnologiche, oppure nel campo naturalistico od in altri ancor più vasti. Avviene allora quasi sempre che il collezionista si vede costretto a fissar dei limiti alla sua collezione.

Il programma invece del Sig. Diego de Henriquez non conosce limiti, né di spazio, né di tempo, perchè (secondo quanto viene riferito) egli vuol abbracciare la preistoria, l'archeologia, l'etnografia, la speleologia, la meccanica, la fisica, la chimica, l'elettrotecnica, ed egli, ferrato com'è da una vasta cultura, e forte delle virtù peculiari di tutti i collezionisti (pazienza, perseveranza e meticolosità, che in lui sono squisite) spinge la sua ricerca in ogni ramo dello scibile (balistica, logistica, metal-

lurgia, fotomeccanica, aeronautica, trasporti, comunicazioni, navigazione, armi subacque, esplosivi, veleni e via, via... perchè ognuno di questi rami è stato sfruttato ai fini della guerra ed ha offerto all'uomo, dacchè mondo è mondo, i mezzi più sicuri ed efficaci per affinare le sue armi, per incrudelire sempre più nelle distruzioni.

Egli si chiede: Fin dove la sapienza umana dà valore al proverbio latino — Homo, homini lupus ! ? — Fin dove l'uomo sa trar partito dalle forze della natura per creare nuove armi, nuovi mezzi di difesa ? Fin dove riuscirà ad acuire il suo ingegno ?

E così il sig. Diego de Henriquez riunisce centinaia di migliaia di oggetti più disparati, che vanno dai sommergibili (non uno solo « tascabile », bensì due ne ha nella collezione), dal cannone che ricorda lo sbarco degli alleati in Sicilia e la distruzione di Montecassino, un cannone lungo 16 metri che lanciava un proietto di mezza tonnellata, ai soldatini di piombo che vengono messi nelle mani dei bimbi per eccitarli alla guerra fin dall'infanzia; dalla prima autoblinda introdotta nell'esercito italiano, da un carro che era parte integrale dei treni armati in difesa del litorale adriatico nella prima guerra mondiale, alle matite esplosive; dai mezzi d'assalto usati con successo dalla nostra Marina militare, dalla prima locomotiva a scartamento ridotto impiegata per il trasporto di munizioni, agli spezzoni ed alle più piccole bombe d'aeroplano; dagli esemplari di vecchie e nuove fortificazioni ai documentari cinematografici.

Egli ha spinto le sue indagini nei più lontani paesi, nei più reconditi anfratti, visitando cantieri, musei, magazzini, depositi, porti, navi, negozi di rigattieri, uffici, stazioni di segnalazione, interrogando ovunuque chiunque possa dargli notizie ed informazioni, fermando all'occorrenza anche il traffico cittadino pur di ottenere il passaggio di un ingombrante carro armato.

E non finisce qui l'attività del sig. de Henriquez, il quale reputa che la sua fatica sarebbe stata vana, se egli non avesse corroborato l'apporto di ogni cimelio, di ogni nuovo elemento con una illustrazione dettagliata degli scopi che con esso l'uomo si è proposto di raggiungere, delle origini, della provenienza dei mezzi impiegati per la costruzione. Ed in tal modo (si dice) egli avrebbe già scritto oltre quindicimila pagine! Elenco analitico di sommo valore.

Qualcuno ha tentato di esprimere un giudizio sull'opera e sugli intenti dell'originale collezionista, ed ha pensato che si tratti di uno stravagante, di un esaltato, di un megalomane; però quel giudizio fu tosto rinfoderato, davanti alle assennate considerazioni che gli furono opposte: Non ha forse trovato il sig. de Henriquez larga comprensione e simpatia

presso tutte le autorità alle quali egli si è rivolto? Non gli sono stati offerti in larga misura aiuti e consigli?

Abbiamo visto la fotografia di questo triestino che cnora la sua città natale. Quarant'anni! Un viso di uomo sano, robusto, onesto; un viso sorridente, soddisfatto del suo lavoro ed entusiasta della sua iniziativa; un viso sereno malgrado i gravosi impegni che essa gli procura e le ingenti spese che deve aver incontrato. Non ci si può nascondere che una collezione quale è quella ideata dal sig. de Henriquez richiede una larghezza di risorse, che forse lo stesso collezionista iniziando il suo lavoro non aveva considerato. Richiede una vastità di ambienti, una ricchezza di mezzi alla quale nessun collezionista è mai giunto; forse non può bastare la vita di un uomo per renderla completa ed esauriente. Richiede che il collezionista disponga di capitali per profonderli in viaggi, in mezzi di trasporto, in salari, in così larga misura da evitare il fallimento dell'impresa quando essa sta per esser coronata dal successo.

Un'idea dello spazio occorrente per dar ricetto al materiale che il de Henriquez intende raccogliere sul colle di S. Vito, può esser data da uno solo degli elementi della sua raccolta che egli ha già riuniti: nientemeno che una torre trina della nave « Cavour », qualcosa come un migliaio di tonnellate. Anche se il sig. de Henriquez avesse voluto limitare la sua documentazione storica al solo periodo delle guerre combattute nella prima metà testè compiuta del secolo in corso, non sarebbe forse sufficiente riunire in un solo arsenale tutti quelli nei quali sono state preparate le armi impiegate nelle due guerre mondiali.

Il sig. Diego de Henriquez vuol fare omaggio alla sua città natale di quanto egli ha raccolto in questa sua operosa vita e, nella convinzione che il visitatore dal senso di raccapriccio, che gli procurerà la vista delle armi che l'uomo ha ideato per la guerra, saprà trarne la persuasione che è necessario stringerci in una comune opera di pace, propone di dare al sorgente museo il nome di Museo della guerra e della pace! Forse sarebbe più esatto dire: « Per la pace il museo della guerra ».

P. C.

PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA NEL SERVIZIO MILITARE MARITTIMO (1)

PARTE PRIMA

Psicologia nel servizio Militare Marittimo.

PREMESSA

Il vocabolo psicologia è variamente definito secondo il tempo e secondo gli studiosi. Secondo i filosofi delle vecchie Scuole la psicologia non è altro che una branca della filosofia che fa parte della metafisica speciale de homine » e, secondo la classica definizione Scolastica « Scientia quae e segue logicamente alla Cosmologia « Scientia de anima » o « scienza suprema principia operationem et naturae hominis investigat ».

Oggi invero, attraverso un intenso lavorio di intepretazione sul significato da dare agli studi psicologici da parte dei moderni studiosi, si è dalla quasi universalità di questi riconosciuta la necessità di sganciare completamente la psicologia dalla filosofia, lasciando a questa la ricerca dei supremi principi secondo la definizione Scolastica) e dando a quella un indirizzo prevalentemente pratico, sperimentale obiettivo, investigativo con tutti gli attributi ed il valore di Scienza nel suo significato più moderno che questa parola esprime.

Man mano che la psicologia è andata assumendo tale aspetto indipendente e tale indirizzo di scienza pratica, astraendo così dalla metafisica, essa si è andata anche gradatamente modificando nei suoi obbiettivi e nei suoi programmi. Non è più la arida enumerazione di principi e la fredda disamina delle singole facoltà psichiche, trattate come una sequenza di parti staccate le une dalle altre, quali le senso percezioni, la memoria, l'associazione, l'immaginazione, la fantasia, l'attenzione, l'affettività, l'in-

(1) In questo articolo l'A. riassume un lavoro da lui presentato al Concorso a premio 1949-50. Egli ha conservato lo stile conversativo del lavoro originale.

telligenza e la volontà, ma è un tutto unico inscindibile che ha alle sue basi lo studio della personalità del comportamento e del carattere dell'uomo

Per le ragioni che diremo in seguito necessita che io qui dia un accenno ai concetti espressi da questi termini.

La personalità

Gli elementi che entrano nella definizione di personalità umana sono·

1) *Il corpo*: che rappresenta il fondamento biologico di essa. In questo campo bisogna considerare la ereditarietà, la costituzione, a dare la quale contribuisce il reciproco influsso dei sistemi centralizzatori delle attività organiche, specialmente il sistema endocrino ed il sistema neurovegetativo. E' tutto questo il materiale grezzo della personalità.

2) *Lo spirito*: ma ciò non costituisce il nucleo fondamentale della personalità.

Nell'uomo vi è la capacità di formulare concetti generali ed anche astratti, di conoscere norme astratte generali, che guidano la condotta verso un fine ossia la conoscenza intellettuale. Occorre una precisazione: l'attività sensoriale può essere sorgente di conoscenza intellettuale; infatti questa sotto un certo aspetto, può essere considerata come una continuità dell'attività sensoriale; il cui contenuto è elaborato dalla intelligenza, la quale viene ad essere in questo modo unita con l'attività sensoriale. Solo chi riconosce l'unità sostanziale dello spirito e del corpo riesce a darsi ragione del fatto che la vita organica degli organi di senso coopera al formarsi dei concetti, all'elaborazione del pensiero e può quindi comprendere perchè le lesioni organiche e i disturbi funzionali del sistema nervoso centrale e anche determinati disturbi funzionali di tutto l'organismo abbiano. per riflesso, effetto di disturbare e inibire l'attività intellettuale e le sue manifestazioni.

L'uomo ha anche un'altra attività soggettiva, oltre quelle conoscitiva. L'uomo può scegliere deliberatamente e liberamente seguire una determinata condotta, invece di un'altra, che pure sarebbe possibile, ossia la volontà.

Quindi l'uomo è un microcosmo che riunisce in sè: le proprietà della materia; i gradi inferiori della vita: attività organica, attività sensoriale, vita istintiva (in comune con gli animali); le manifestazioni di una vita affettiva superiore; un'attività conoscitiva intellettuale, un'attività volontaria nel perseguire i fini dela vita considerati come valori; tutte queste attività contribuiscono alla vita di un io.

Principi di unificazione di questo complesso totalitario, che costituisce e caratterizza la personalità, sono la intelligenza e la volontà, che sono il centro spirituale, che conferisce caratteristica a tutta la personalità.

Si può dunque parlare di una organizzazione della personalià, di una disposizione gerarchica piramidale dei componenti della personalità. L'apice rappresentato dai sentimenti superiori, dalla intelligenza e dalla volontà, costituiscono come la soprastruttura della personalità, la quale però è legata con il nostro io inferiore intimamente, con il fondamento endotimico, con la timopsiche; mentre però l'io inferiore è legato intimamente alla vita organica, la soprastruttura è indipendente dal correlato somatico.

Concludendo la personalità umana è data dal complesso:

a) di funzioni organiche che si rivelano nella costituzione;

b) delle disposizioni (tendenze, inclinazioni, affetti, ossia l'io inferiore, l'io pratico, la timopsiche); a queste disposizioni si collegano i vari sentimenti;

c) dei sentimenti superiori, delle funzioni intellettive e volitive.

L'educazione e l'ambiente influiscono a modificare la personalità.

3) *Il carattere*: ciascun uomo ha il suo carattere, quindi non è esatto stabilire vari tipi di carattere da adattare per tutti gli individui.

Il carattere ci si presenta come ragione, come fondamento e come spiegazione della condotta umana.

Dimensioni del carattere, che sono anche la genesi del carattere stesso, sono le attitudini, i tratti le inclinazioni; le tendenze, l'eredità, la costituzione, il biochimismo, ma sopratutto l'intelligenza e la volontà che danno al carattere gli attributi preminenti, che sono la plasticità e la trasformalità o variabilità.

Il compito della caratterologia è di studiare la condotta dell'individuo, il suo agire ed il suo reagire e determinare come con le sue azioni un soggetto in modo suo proprio persegue certi fini, che a lui si presentano quali valori e come li realizza e come si adatta alle circostanze, che gli impediscono di raggiungere tali fini.

L'azione umana non si ripete mai ed è ciò che di più individuale vi possa essere.

La caratterologia studia insomma la genesi dell'agire umano nelle sue caratteristiche individuali.

Per carattere si intende un determinato e caratteristico e permanente atteggiamento di un soggetto, il suo costante modo di reagire al mondo

esterno, il suo atteggiamento sociale, le sue credenze, i suoi dubbi, le sue speranze. Non è quindi il passato ma l'avvenire che ci rivela il carattere. Però il carattere è variabile: si pensi alle trasformazioni che in esso inducono la fanciullezza, la pubertà, l'adolescenza, il climaterio, la menopausa, la vecchiaia, l'ambiente, la società.

L'unificazione, che si rivela nel carattere, oltre che dal giuoco delle tendenze, delle inclinazioni, delle disposizioni, deriva in modo precipuo dai processi psichici superiori. Sopratutto nell'esercizo della volontà si manifestano le differenze fra i vari uomini, la volontà illuminata dall'intelligenza insieme alla vita affettiva predispone l'uomo ad agire nella direzione della ricerca di valori che egli più apprezza.

Volontà vuol dire ricerca di attuazione di un fine scelto fra altri; per questa via giungiamo a conoscere quello che ha maggiore importanza nella genesi del carattere: l'influenza degli ideali e dei valori.

Il comportamento umano

Sia riguardo alle funzioni sensoriali (conoscenza sensoriale) sia riguardo agli istinti, l'uomo mostra la possibilità di svincolarsi da essi e quindi la tendenza a indirizzare la sua condotta fuori dei limiti biologici. In altri termini l'uomo mediante l'intelligenza e la volontà è capace di trar profitto dall'esperienza e da ciò ne derivano le innumeri forme del comportamento umano.

Nei rapporti sociali dell'uomo operano i fattori affettivi, espressione dei bisogni e delle tendenze; d'altro lato si deve riconoscere che a caratterizzare il rapporto sociale umano interviene l'intelligenza e sopratutto la volontà.

Per lo studio della psicologia sociale si è dimostrata utile la individuazione dei tratti della personalità, con la quale espressione vengono indicati i vari modi di comportamento dell'uomo: l'aggressività, la docilità, la pigrizia, la suggestività, l'ascendenza, la sottomissione, il bisogno di primeggiare, la espansività e la reticenza, la socievolezza e la predilezione alla solitudine. l'altruismo e l'egocentrismo. ecc.

Il conflitto si ha quando il soggetto non raggiunge ciò che le tendenze individuali e sociali gli fanno desiderare.

Le tendenze istintive sono di notevole importanza per il dinamismo della vita sociale, ma il fattore direttivo è l'intelligenza e la molla è la volontà di agire in vista del raggiungimento di fini conosciuti per il loro valore morale.

Oltre alla accennata moderna accezione del termine « psicologia » bisogna aggiungere che oggi il campo di questa si è allargato verso nuove feconde vedute e verso l'approfondimento di problemi prima appena intravisti e abbozzati.

Voglio accennare al problema dell'*inconscio*:

Fatti indiscutibili provano l'esistenza di un subcosciente o incosciente. Però fra la coscienza e l'inconscienza vi è un continuo scambio. La coscienza spesso utilizza i risultati di un lavoro (che si compie nell'oscurità della incoscienza) e che essa non ha potuto compiere, ma che è sempre lo stesso io che compie; così è lo stesso io che trova per esempio il nome dimenticato e che l'incosciente suggerisce; così noi pure utilizziamo le idee suggerite dall'incosciente.

L'unità dell'io resta dunque permanente anche nella duplicità di questa attività.

Noi quindi non possiamo più accettare la identificazione della coscienza e della vita psichica. La vita psichica è più ricca della vita della coscienza, la quale quindi non è identica alla vita psichica e non le è necessaria. Comunque coscienza e subcoscienza fanno parte di un tutto, di una sola attività: l'attività del nostro io.

Freud ci ha insegnato che nell'esame delle nevrosi la chiave per comprendere la misteriosa genesi deve essere ricercata nell'influenza che la vita dell'io profondo esercita su tutta l'attività psichica. Freud ha avuto il merito grandissimo di aver innanzitutto abbandonato le vie della psicologia ufficiale, cioè le vie abituali della vita psichica mediante le quali questa viene scomposta in elementi, processi ecc. e di essersi invece messo davanti ad un malato, ad un nevrotico per cercare di capire le sue azioni, il suo stato d'animo attuale, le sue credenze, i suoi errori, i suoi dubbi, il mondo in cui vive, spera e si agita, per determinare come si siano determinati in lui quei modi di pensare e di agire per i quali lo riteniamo malato.

Desidero ancora accennare ai modernissimi studi sulla *psicosomatica*, dottrina che nega una netta distinzione fra mente e corpo, fra funzionale ed organico e che ammette come avvenimenti psichici siano capaci di riverberarsi sula vita vegetativa e ciò con evidenti e lusinghieri successi nella terapia di numerosissime malattie, applicando appunto il cosidetto metodo psicosomatico. La concezione psicosomatica può servire anche come preventivo delle malattie.

Intendo poi ricordare lo sviluppo considerevole di quella filiazione della psicologia che tratta dei rapporti del singolo con i propri simili (*psicologia sociale o sociologia*) e infine dei numerosi punti di contatto fra la psicologia e la scienza dell'educazione o *pedagogia* di cui appunto capiterà spesso di parlare nel lavoro. Infatti abbiamo già accennato come il complesso delle

facoltà psichiche dell'uomo da cui origina la personalità non è un sistema statico, ma eminentemente dinamico, mutevole, su cui in modo particolare influiscono a modificarlo la educazione, l'istruzione, le concezioni religiose, l'ambiente.

Chè se ciò non fosse, una gran parte di noi si vedrebbe condannata fin dalla nascita perchè nascendo perversi (ammettendo che si possa nascere tali) si rimarrebbe tali, perchè essendo dall'infanzia indisciplinati e retrivi e sordi ad ogni richiamo a nulla servirebbe l'edificio colossale dei sistemi scolastici ed educativi, etc. etc., perchè essendo degli esseri corrotti e quindi indesiderabili dai nostri simili e dalla società noi non avremmo alcuna speranza di ritornare ad essere socievoli, buoni con gli altri e adatti per la famiglia e per la Patria. Invece e per nostra fortuna le teorie lombrosiane si sono dimostrate errate; il delinquente non è tale perchè le sue costruzioni craniche e cerebrali sono fatte così e così e quindi immodificabili. Anche il delinquente può essere redendo°

In altri termini e concludendo c'è in noi una parte fondamentale del nostro essere, e questa non può essere che la parte che riguarda la vita dello spirito, la quale è malleabile, è plasmabile. E' essa che costituisce la speranza, la luce che ci accompagna nella nostra esistenza: è essa su cui il nostro compito di educatori e di raddrizzatori del carattere deve agire, se non vogliamo che tutta questa chiacchierata psicologica si risolva in una vacua dissertazione inconcludente.

E qui veniamo al nocciolo della questione: noi intendiamo che questo studio valga a migliorare (presa questa parola nel senso più lato) l'ambiente militare marittimo. Perciò niente astrazioni, ma indirizzo eminentemente pratico nello svolgimento del tema e nel programma da tracciare.

Anzitutto in che modo viene oggi intesa la psicologia nel servizio militare marittimo? come invece dovrebbe essa, secondo me, intendersi ed essere applicata?

E' quel che vedremo nelle prossime pagine, rivolgendo il nostro conversare ai gruppi di persone che si muovono e vivono nell'ambiente di marina e danno vita alle varie manifestazioni del servizio militare marittimo, mettendo a fuoco la maniera attuale di comportarsi e quindi insieme cercando il modo di modificarla in meglio.

Dobbiamo riconoscere che qualcuno di noi (*absit iniuria verbo*) nello esercizio delle proprie mansioni rimane quasi estraneo nell'entourage degli inferiori. Per questo « qualcuno » l'esercizio del comando è cosa tanto semplice: il Regolamento è legge suprema, sulla sua guida si stilano ordini del giorno e disposizioni varie, che hanno la pretesa di educare e cor-

reggere stando affissi ai muri delle caserme. Con questo il compito sembra finito col comodo sistema dello scarico delle responsabilità.

Convenite, miei lettori, che questo metodo drastico, che poteva essere efficiente e necessario nei tempi passati, è oggi un anacronismo e si risolve in una arida osservanza di precetti, che ripugna e non riesce comprensibile alla massa. Non è certo il sistema della persuasione, della comprensione, e, per dirla con una parola più grossa, dell'amore.

Si sente ognora parlare di rinnovellamento delle coscienze, di rivalutazione dello spirito e dei valori morali delle Forze Armate. Da noi il problema, che già in altre Nazioni è allo studio in via di attuazione, non è stato ancora affrontato in pieno (1). E' perciò con vero entusiasmo che mi sono dedicato a scrivere queste poche chiacchiere, che hanno la pretesa di contribuire al successo di una crociata per l'applicazione nella Marina Militare di sani principi psicologici, miranti a valorizzare la persona, lo spirito, la parte più nobile del nostro io, tendenti a contemperare nel giusto mezzo le necessarie rigide norme disciplinari con la più eletta espressione dell'essenza umana, che è la libertà, il libero arbitrio. Cum grano salis, però, per non cadere negli eccesi opposti dell'estremismo liberalitario, che porta a quelle contorsioni ed istrionismi tipo l'obiettore di coscienza.

Quale allora dovrà essere il nostro comportamento?

Noi siamo normalmente a contatto con i giovani, dalla mentalità ristretta alle poche nozioni apprese in famiglia e al paese nativo, privi di esperienza, che escono per la prima volta dal guscio materno e vengono a trovarsi nella vita a contatto delle prime esperienze e delle prime difficoltà; esseri plasmabili, malleabili, ingenui, creduli che vengono a noi con il candore delle anime giovanili, puri per lo più nel corpo e nello spirito, fiduciosi di trovare in noi un aiuto, una guida, che debba poter sostituire la madre, la fidanzata; ogni altra persona cara. Nel nuovo ambiente dovranno trovare l'occupazione atta a sostituire adeguatamente le occupazioni nei rispettivi paesi, devono trovare la chiesetta e le pratiche devote della fanciullezza.

Si sente comunemente dire: La vita militare raddrizza gli animi e fortifica i corpi. In verità non è del tutto esatto: fortifica i corpi , sì, ma in quanto a raddrizzare gli animi, eh questo poi è da vedere!!

Chi vorrà disconoscere che la maniera forte, specie se applicata inconsideratamente al primo contatto di questi giovani con l'ambiente militare, è fonte di amarezza, di disinganni, di dolori che a lungo andare inaspri-

(1) Avevo già completato il lavoro, quando mi è occorso leggere il volume dell'Ammiraglio Giuseppe Fioravanzo « Arte del Comando - Riflessioni » pubblicato per i tipi dell'Accademia Navale - Livorno 1950, nel quale sono condensati tutti i fondamentali problemi concernenti la difficilissima arte del Comando.

scono e rendono intolleranti i comandanti con i dipendenti ed i dipendenti fra di loro?

E' da tener presente che questi giovani vengono a noi con differenze notevoli di istruzione di educazione e di cultura, provenienti dalle più varie regioni d'Italia e sopratutto è da considerare le notevoli divergenze che essi presentano per quanto riguarda le facoltà psichiche in sè, la diversità nell'affettività, nei sentimenti, nel pensiero, nella volontà e quindi le divergenze dei vari temperamenti e caratteri. E' qui il punto nodale del problema: nel tener presenti queste differenze sta la forza di ciascuno di noi a guidar questa gente. E' qui la vera forza del nostro comando. Chiamiamo uno per uno i nostri dipendenti sforziamoci di conoscerli profondamente e di ciascuno — perchè no? potremo annotare su un taccuino i tratti più salienti del loro carattere: ci sarà il tipo espressivo e il tipo chiuso, il tipo mite e il tipo burbero; il tipo delicato e il tipo rude, ecc., ecc.

Classifichiamoli secondo una terminologia pratica appresa dalle nozioni di psicologia e di caratteriologia, che noi ci faremo l'obbligo di conoscere e studiare almeno nelle linee fondamentali. Così classificati, ciascuno andrà poi trattato alla stregua delle loro facoltà psichiche e del loro temperamento. Interroghiamoli, facciamoli parlare, esprimere i loro desideri senza imporre soggezione o timori, ma cercando d'ispirare fiducia, facciamo loro dire quello che secondo loro sarebbe il meglio, spogliamoci della autorità e permettiamo a loro di esporre le loro idee, tutte, come le hanno in mente e poi saremo noi ad accontentarli secondo l'opportunità o a farli ricredere in alcuni loro modi di comportamento o di esprimersi. Il castigo deve essere da loro compreso come inevitabile perchè giusto. Si accolgano come bene accette le iniziative dei singoli, si valutino nella loro portata e possibilmente si cerchi e si mostri di venire incontro ad essi. Bisogna creare nel dipendente una sensazione di sicurezza che è uno dei fattori necessari allo sviluppo della personalità, ed infondere il senso dell'iniziativa e della autodisciplina, che costituirà nella vita il freno morale e che non si può creare in individui cui non sono state insegnate la religione del dovere, la santità del sacrificio, la bellezza della rinuncia in nome di un ideale. Siamo severi ma giusti, qualche volta, anzi spesso, perdoniamo, sorridiamo a loro. Stiamo a contatto con i dipendenti sorvegliamoli nelle loro mansioni senza dar loro l'impressione di essere abbandonati a sè stessi, di non essere curati dal superiore, quasi esseri inferiori non avvicinabili. Esigere il rispetto rispettando.

Verità semplici e lampanti queste! Ma vengono tenute oggi presenti da tutti?

Con il costante sforzo da parte nostra di rendere corrente questo sistema educativo si raggiungerebbe lo scopo di prevenire il castigo, di profilassare l'ambiente, di riunire i reparti, di amalgamare le coscienze. giungendo infine a quel sano e ragionevole livellamento fra superiori e dipendenti, che è indispensabile per comprendersi a vicenda.

Le Scuole filosofiche e pedagogiche si sono aggiornate in questo senso, non più repressione ma persuasione, non più sistema punitivo, ma sistema preventivo: è quanto dobbiamo prefiggerci di raggiungere nell'ambiente Militare Marittimo, dove troviamo nella sua omogeneità e nella sua relativa ristrettezza un aiuto per il raggiungimento dei nostri obiettivi.

Una parola ai miei colleghi

Ed ora mi si perdoni la sfrontatezza di voler dire qualcosa in particolare ai medici Militari Marittimi.

A pensarci bene mi è parso che anche per essi — meglio — per noi medici ci sia bisogno di uno sprone di un pungolo a ben operare. Siamo sinceri: le Università continuano a sfornare una quantità sempre crescente di medici manchevoli, medici del solo corpo, cui nessuno ha mai detto nulla neppure sulla elementare psicologia.

Oggi ovunque è tutto un fervore di studi e di sforzi concordi per trarre la medicina dal vecchio ed aduso materialismo verso la luce più viva dello spiritualismo.

Le moderne teorie psicosomatiche mettono in valore l'importanza della psiche sull'organismo e l'indissolubile legame che unisce il corpo allo spirito. E non è un concetto nuovo. Gli antichi diedero sorella ad Esculapio la maga Circe.

I saggi della Scuola di Galeno dicevano che il triste cor consuma la vita, lo spiritus exultans fa rifiorire le persone e la mens laeta può in certi casi supplire alla mancanza di medici.

E' incredibile, scriveva Goethe, quanto possa lo spirito sulla conservazione del corpo. Schiller asseriva: E' lo spirito che si costruisce il corpo. Fra le favole di La Fontaine ve ne è una che porta il titolo «Les medicins». Sono in scena due medici, Tant-pis, il pessimista incorreggibile; Tant-mieux, l'ottimista che non si piega. L'uno spera sempre, l'altro sentenzia che l'ammalato andrà in cielo a trovare i suoi avi: l'ammalato viene a morte e il medico pessimista dice: - Vedete? lo avevo previsto. Ma replica l'altro: Se egli mi avesse creduto forse sarebbe ancora in vita!

Molte volte la cura delle componenti psichiche delle malattie è trascurata. Se ne occupano gli psichiatri per lo più secondo il punto di vista

pratico, materialistico della istruzione scolastica. Vero è che gli stregoni guariscono, mentre questi poveri medici, veri cirenei della medicina, passano fra un insuccesso e l'altro confessando spesso la propria ignoranza.

E' indispensabile, miei colleghi, che ci aggiorniamo, se non lo abbiamo gia fatto. De Sanctis osservava che certe malattie possono guarire sotto l'influenza di gesti e di parole, comprese le organiche.

Oggi si sa che in svariate affezioni dell'apparato circolatorio, gastroenterico, epatico, renale, respiratorio, ecc., il quadro anatomico è la risultante di processi originariamente psicogeno-funzionali. L'ansietà, le aritmie. il dolore precordiale, l'astenia neuro-circolatoria, la colite mucosa, l'ulcera gastrica, il cardio ed il piloro spasmo, certi tipi di ipertensione e di gozzo esoftalmico, l'angina pectoris e molte malattie allergiche, alcune dermatiti, l'emicrania, il glaucoma, e l'obesità sono solo pochi esempi di queste connessioni organo-psichiche. Quindi il nostro compito non è solo quello di assegnare medicinali, ma di cercare con pazienza, delicatezza e perseveranza di acquistarci la fiducia del malato, entrare cioè a contatto vitale, comunicare con lui, sorridenti, infondendo speranza in noi e nella sua guarigione; in altri termini entrare in quella comunione di spirito che in psicoanalisi viene indicato con il termine di trasfert.

Dobbiamo istruirci sulle dottrine psico-analitiche per diventare medici psicologi, somato e psichiatri.

Dirò che per noi medici militari il compito è facilitato dal fatto di trovarci di fronte a soggetti per lo più giovani, in quel particolare ambiente d'isolamento dalle famiglie, in cui essi vengono ad un tratto a trovarsi per le contingenze militari, come già innanzi detto e nei quali quindi un sorriso ed un soccorso amorevole sono come uno spiraglio di vivido e rinfrescante conforto. Ma l'opera del medico nell'ambiente militare marittimo non deve limitarsi solo nelle sue prestazioni agli ammalati: egli più di qualunque altro è in grado di accedere nell'animo di tutti i militari del Reparto secondo quell'indirizzo da me dianzi indicato nel precedente capitolo; egli è il più adatto ad avvicinarli e lo faccia mostrando modi cortesi e affabili, intavolando con essi discussioni su i più vari argomenti, sui loro desideri, sulle loro aspirazioni e sopratutto li istradi sullo spinoso argomento, che altrimenti senza guida il giovane è costretto ad abbordare da solo, seguendo i dannosi consigli dei compagni, con le evidenti deviazioni e contorsioni che fanno di questi puri di oggi gli uomini viziati, infermi, bruti del domani. In particolare modo alludo qui al problema sessuale.

In questi compiti, talora duri e difficili, va inteso che il medico dovrà spesso trovare nel Cappellano Militare il sostegno e la luce necessari.

Una parola ai marinai

Qualche parolina infine all'umile gregario. Riconosco, miei cari marinai, che tal volta voi non siete i responsabili primi delle vostre manchevolezze, delle vostre azzardate prese di posizione, dei vostri puntigli, dei vostri sbandamenti. Ve ne dò atto e, vogliate credermi, non per conquistarmi con queste parole il vostro cuore. Ma già il predicozzo l'ho fatto ai vostri superiori, a tutti i vostri superiori.

Però non dovete mancarci nella collaborazione. Siate docili. Anche voi sappiate compatirci. Siamo uomini anche noi con tutto il pesante bagaglio dei nostri difetti. Talvolta siamo burberi e vi trattiamo con asprezza, talvolta vi teniamo discosti da noi, ma senza nessuna prevenzione verso di voi. Siamo anche noi alcune volte annoiati e preoccupati per le nostre cose private o per incidenti del nostro servizio. Anche noi, sapete, cerchiamo talora in voi un po' di conforto, il vostro sorriso giovanile, la vostra frase scherzosa, che ci renda allegri. Cercate anche voi di penetrare nella nostra coscienza, di capirci, di prenderci per il nostro verso, di venire da noi per consiglio in qualunque difficoltà di servizio o privata ci veniate a trovare e vedrete che così facendo nessun orso vi addenterà, nessun can barbone vi morderà.

Quando vi sarete compenetrati del carattere e del temperamento dei vostri superiori allora riuscirete a giustificare molti dei nostri atti, molti dei nostri comandi, riterrete giuste le punizioni meritate, compirete il vostro dovere militare in letizia e giocondità.

Ma oltre quello di migliorare i rapporti fra voi e noi superiori un altro dovere vi attende : migliorare i rapporti fra voi stessi. Cercate di smussare gli angoli che vi dividono, rispettate le idee altrui e discutetele con calma, con pazienza, con sopportazione. C'è fra voi il più istruito e il meno istruito, il più volenteroso ed il meno volenteroso, ecc. ecc. C'è il meridionale ed il settentrionale, il benestante ed il povero..... tutte condizioni particolari venutesi a creare non per colpa o per merito di nessuno di voi... quindi sforzatevi a formare una buona collettività, una società di cuori fraterni; che ci sia fra voi una giusta emulazione, ma nè invidia nè soprusi: cercate di raggiungere un livellamento delle idee e delle opinioni di ciascuno, non portando la suscettibiltà di nessuno, non trascendendo mai con le parole e con gli atti e guidatevi gli uni con gli altri.

Quindi anche per voi è questione di saper applicare dei sani principi di psicologia e di sociologia, che ciascuno cercherà di apprendere per conto proprio se può, o dalle parole dei vostri superiori o da qualsiasi altro mezzo che vi verrà fornito allo scopo.

Criteri organizzativi

« Finora non siamo ancora arrivati a concludere nulla — voi tutti mi direte — Una bella chiacchierata; sì ma come riuscirete ad ottenere tutte queste belle e sante cose? Ci vuoi tu aiutare fornendoci i mezzi per giungere a questo miglioramento ?».

Avete ragione. Se io mi fermassi qui avrei scritto forse dei bei proponimenti che però una volta letti sarebbero ben presto cancellati dalla mente.

Bisogna quindi che tali precetti di psicologia collettiva siano martellati incessantemente nella nostra comunità militare attraverso un'organizzazione efficiente basata su provvidenze di carattere eminentemente pratico.

1) *Organizzazione centrale*

Commissione tecnica;

Compiti: emanare disposizioni, punti di contatto con gli Enti periferici. vagliare le attività attraverso relazioni mensili, conferenze opuscoli.

Sarà costituita una *Commissione tecnica* nell'ambito del Ministero della Marina composta da un gruppo di Ufficiali competenti e versati nelle scienze psicologiche: possibilmente scegliere fra i medici i cultori di psicopatologia e psichiatria, tra gli altri Ufficiali quelli che hanno già cognizione dell'argomento, per esempio i laureati in filosofia gli studiosi in pedagogia.

Questi verrano comandati a frequentare per sei mesi o un anno un *corso universitario* a Roma nell' Istituto di Psicologia sperimentale, seguendo contemporaneamente lezioni complementari attinenti la psicologia e la pedagogia, che non mancano certo in una grande Università come quella di Roma.

Quali sono i compiti della organizzazione centrale?

1) *Emanare* tutte le *disposizioni* in generale sulle provvidenze che in merito all'argomento dovranno costituire l'organizzazione periferica, di cui dopo parleremo, fissando delle norme ben precise su alcune di esse e concedendo d'altra parte ai vari Comandi una certa larghezza per le iniziative evenutali che perifrasticamente si rendesse necessario adottare e sviluppare;

2) Stabilire dei punti di *contatto* fra il centro e la periferia per esempio stabilendo che periodicamente singoli comandi inviino a Roma una relazione sull'attività svolta accennando ad eventuali nuove proposte;

3) *Vagliare* di volta in volta le attività svolte per perfezionare e rendere più efficiente l'organizzazione;

4) A guisa di quanto si va già facendo per gli altri campi di cultura militare inviare periodicamente degli oratori, scelti dalla Commissione Centrale fra i componenti e fra i frequentatori dei corsi di perfezionamento a Roma nei vari raggruppamenti di Marina per svolgere temi inerenti alla psicologia nell'ambiente Militare Marittimo.

A tale scopo il Centro stabilirà un programma annuale di *conferenze* secondo uno schema organico;

5) Approntare *opuscoli* di Psicologia Militare da distribuire al personale dipendente, nei quali si potrebbe fare prima un cenno sui concetti di psicologia in generale e quindi parlare della psicologia come va intesa nell'ambiente militare marittimo.

Sarebbe augurabile che gli opuscoli siano di diversa struttura e di diversa portata a seconda dei gruppi cui sono destinati e cioè uno per gli Ufficiali uno per i Sottufficiali, l'altro in forma più liscia, con esempi, tavole, ecc. per i Comuni.

6) Al termine del ciclo di conferenze annuali stabilire che nei vari Comandi venga svolto un piccolo *colloquio-esame* stabilendo dei premi per i migliori che hanno tratto profitto;

7) Stabilire *Corsi di psicologia e di pedagogia* nelle nostre Scuole marinare del C.E.M.M. con esami finali, e che sopratutto questi Corsi siano sviluppati a dovere nell'Accademia Navale dove si formano e si addestrano quei giovani che assumendo domani funzioni direttive e di comando non possono essere digiuni di nozioni psicologiche: la loro mente deve essere improntata ad una cultura più umana e più elastica; associando alle necessarie ma aride nozioni professionali un'adeguata istruzione sull'essenza dell'uomo che è vita, è azione, è amore.

2) *Organizzazione periferica*

Conferenze.

Il problema sessuale.

Biblioteche, divertimenti, premi e castighi, specchi caratteristici, scelta degli addetti alla disciplina.

a) *Conferenze*

Oltre le conferenze disposte e tenute dagli uomini dell'organizzazione centrale ciascun Comando organizzerà le proprie *conferenze* su argomenti che saranno variazioni del tema dell'annata stabilito dal Centro. Tali variazioni o argomento saranno però in ogni caso già preordinati da Roma nel programma dell'anno.

I Comandi dovranno soltanto stabilire le ore ed il luogo e il conferenziere scelto a seconda delle circostanze, fra gli ufficiali e i sottufficiali della Piazza. Il carattere di questa conferenza deve essere improntato ad uno spirito pratico: debbono essere piuttosto delle conversazioni nelle quali ordinatamente l'uditorio deve poter intervenire con richiesta di spiegazioni e con proposte individuali.

Un corso di conferenze potrebbe per esempio avere i seguenti argomenti (uno per ogni mese):

— La psicologia in generale;
— La psicologia di massa o sociale;
— Il problema pedagogico;
— Le moderne concezioni dell' inconscio;
— La psicosomatica;
— La personalità, il carattere, il comportamento;
— I doveri dei superiori;
— I doveri degli inferiori;
— Dei diritti;
— Istruzioni sul sesso e le malattie veneree, le perversioni e le inversioni sessuali;
— Nozioni di psicopatologia;
— Parte pratica: applicazione dei concetti appresi, tentativo di classificazione dei caratteri dei singoli partecipanti alle riunioni. analisi delle proprie coscienze.

Per rendere più efficienti e più fruttuose tali conferenze sarebbe opportuno che la gente fosse divisa in gruppi piuttosto ristretti, propongo 25 persone, in modo che fra conferenziere e l'uditorio si stabilisca un'atmosfera di unione e di reciproca comprensione, rendendo così facilitata la estrinsecazione delle proprie idee, delle proprie opinioni. Si verrebbero in tal modo a creare delle vere *Scuole di psicologia di gruppo*, che sarebbero di enorme vantaggio per l'unione del Reparto, per lo scambio reciproco delle proprie vedute, per l'assimilazione dei vari componenti, per il livellamento delle idee. A ciascuno del gruppo far comprendere le proprie manchevolezze, farli riflettere sui castighi e sui premi ricevuti e liberametne far loro esporre se li hanno ritenuti giusti o meno, farli parlare sui loro compagni. far loro esprimere giudizi sui loro superiori, sulle loro vedute, attuali o avvenire. Si stabilirebbe così il carattere di ognuno.

b) *Il problema sessuale*

Fra gli argomenti proposti ne figura uno su cui intendo qui dare un accenno particolare: *istruzioni sul sesso e le malattie veneree, le perversioni e inversioni sessuali.*

Vorrei sperare che queste mie parole non siano facilmente accolte con un languido sorriso di scherno e che non mi si accusi di puritanismo e di francescanismo.

I medici sanno bene che quello che sto per dire è esatto scientificamente. Per gli altri lettori o ascoltatori potrebbe suonare come una esagerazione o un voler entrare in dettagli su argomenti che — dicono — ognuno deve valutare a proprio piacimento e secondo la propria coscienza. No. no! Non si tratterebbe di coscienza, ma di un comodo adattamento alle proprie opinioni.

Comunque io qui non parlo del modo come oguno di noi deve comportarsi in questi problemi; ma parlo su ciò che oguno di noi ha il dovere di insegnare alla massa ignara dei nostri giovanissimi dipendenti. A questi si parlerà del problema del sesso in generale, delle inversioni e delle perversioni sessuali con proprietà di linguaggio e con riguardose espressioni: si parlerà dei mali venerei, delle fonti di contagio, dei danni per il singolo. per la famiglia e per la società. Da questo punto di vista si esprime disapprovazione per certi concorsi di profilassi venerea, quali vengono correntemente ed attualmente tenuti ai nostri equipaggi, in cui, mentre si fa loro vedere il macabro spettacolo delle malattie conseguenti, si incitano indirettamente alla corruzione, al malcostume con l'alimentare una (assai relativa) sicurezza dai contagi e diffondendo illusorie garanzie di immunità. offrendo o consigliando i soliti mezzucci quali il condom, la pomata protettiva, la minzione subito dopo l'amplesso, la siringata con il permanganato, ecc., ecc.

Il problema è scottante; c'è tutto da rifare, ma non è qui il luogo di dilungarci di più.

Anzichè queste facili visioni di sicurezza sul pericolo delle malattie. sarà ben altro l'argomento da trattare nelle nostre conversazioni: e cioè si dovrà svolgere *opportuna propaganda che esalti i benefici morali ed igienici della continenza pre ed extra-matrimoniale,* la possibilità fisiologica della continenza, il richiamo alle finalità dell'atto generico, il senso della personale dignità, gravemente offeso dal commercio con la venere pandemia sottolineando la bellezza dell'accostarsi alla sposa nelle stesse condizioni di purezza in cui si ambisce che quella si trovi e si mantenga.

Si accennerà inoltre alle fonti che alimentano la decadenza del costume e favoriscono la prostituzione, ai periodici della stampa pornografica, agli

spettacoli e locali di danza, ai clubs notturni, ecc. Sarà questa la più promettente battaglia per la moralità dei Reparti. Cose da frati? Cose che interessano il Cappellano? Anche! Ma riguardano anche noi medici sopratutti e Comandanti di Reparto. Rel resto non è certo mia la iniziativa della crociata sono tutti d'accordo in tal senso: medici, cultori delle scienze psicologiche e sociali, educatori, ecc. Mi piace riportare a questo proposito le parole che Tolstoi ne « La Sonata a Kreutzer » mette in bocca ad un suo personaggio:

« L'occhio stesso della scienza garantisce la corruzione dei giovani. « preoccupandosi di indicare le regole igieniche e le prevenzioni indispen- « sabili perchè la depravazione sia regolare e metodica. Sono i medici che « indicano agli adolescenti la via migliore per depravarsi asserendo che « è necessario per la loro salute. Se i medici avessero dedicato i loro sforzi « a frenare la dissolutezza invece di impiegarli nelle cura di certe terribili « malattie veneree il male si sarebbe disperso; ma la loro opera concorre al « dilagare della corruzione, perchè ne frenano le conseguenze ».

c) *Biblioteche*

Ogni Ente cercherà di dare notevole impulso alla creazione di bibliotechine rivolgendo particolare attenzione alla scelta dei volumi. Oltre i libri ameni e gli opuscoli istruttivi sui vari campi dello scibile, qui io insisto per la formazione di una sezione riguardante volumi di argomento psicologico-educativo tanto utili alla formazione morale del giovane. E' ben raro o è un vero caso che nelle biblioteche attuali si trovi qualche raro libricino che si ispiri a tale concetto. Anche qui Comandanti, Cappellani e medici debbono cooperare per la scelta: libri semplici esplicativi, pratici. Tanto desidererei farne un elenco, ma, oltre allo spazio che mi manca avrei bisogno di tempo per una scelta oculata. Non voglio però rinunziare a consigliare che in biblioteca non manchino il Vangelo, che è la fonte di ogni morale. i volumi che riguardano il sistema preventivo-educativo di Don Bosco (scritti espressamente per i giovani e che nelle scuole medie sono in programma di studio) e la autobiografia di S. Teresa del Bambino Gesù, libro incantevole di alta poesia per i cuori semplici.

d) *Mezzi ricreativi*

Ogni altro settore di svago e di divertimento converrà indirizzare verso questo fine educativo. Accenno di sfuggita alla necessità di eliminare dalle rappresentazioni cinematografiche quelle proiezioni che eccitano eccessivamente la già esaltata e facilmente eccitabile fantasia dei giovani, dando invece incremento alle proiezioni di soggetti semplici e di sana allegria.

Tali riunioni collettive serviranno anche ad una sempre maggiore compattezza dei Reparti. A tale scopo riusciranno utili rappresentazioni teatrali promosse in seno ai Reparti; pranzi collettivi pigliando lo spunto da ricorrenze varie nei quali si farà partecipare insieme con i Comuni il maggior numero possibile di Sottufficiali e di Ufficiali, specie quelli che vivono in Caserma, debbono sentire il dovere di essere spesso presenti, per fraternizzare con gli inferiori.

In conclusione sviluppare — direi fino all'esagerazione — il concetto di vivere collettivamente, mirando al livellamento degli animi. Mi si dirà che circoli cinema, biblioteche, ecc. ecc., sono già ovunque in atto. Io risponderò: mettiamoci una mano sulla coscienza. Dovremo ben convenire che è ben differente l'organizzazione attuale da quella che noi qui proponiamo, di migliorare cioè i Reparti mediante una unione di animi e una comunione di interessi: esiste sí per esempio il Circolo Marinai, il Circolo Sottufficiali. Ma l'uno è tabù per questi, l'altro è tabù per quelli. Bisogna invece con una saggia organizzazione rendere efficienti e frequenti i contatti fra le varie categorie, fra Comandanti e Comandati. Ciò non si fa ancora da noi.

e) *Mezzi d'incoraggiamento*

Siano stabilitti con maggior larghezza *licenze, premi, ricompense varie* per i più meritevoli, adottando come sistema di esporre in albi ed in ordini del giorno i nomi dei più buoni e non soltanto quelli dei puniti. C'è una osservazione importante di ordine psicologico da fare qui. L'animo umano è inestricabilmente e incorreg̀ibilmente vanitoso; l'intelligenza dell'uomo e la sua volontà, anche se forti, cedono talora ineluttabilmente davanti alla prospettiva di rendersi notori, di mettersi in mostra. E' provato ormai da numerosi studi e dati di fatto che esistono dei delinquenti che diventano tali solo per il morboso desiderio di comparire in prima pagina sui giornali o in tribunale davanti alla folla dei curiosi. E' una forma di psicogenerazione che può andare da questi limiti a forme più attenuate, ma che trova sempre la sua spiegazione in questo atteggiamento esibitorio. Non c'è dubbio che possono esistere nella vita militare individui che provano una soddisfazione di vedere il proprio nome esposto ripetutamente nei quadri, nelle liste dei *puniti*: sono questi che non si riesce a correggere a causa di questo loro esibizionismo. Quindi cerchiamo di non fare troppo scalpore intorno a questi irrequieti: potremmo far peggio: puniamoli in sordina, senza troppo esporli al pubblico. Invece all'inverso e sempre per ragione di questo stimolo all'esibizionismo, suscitiamo una lodevole emulazione fra i componenti l'equipaggio mettendo in mostra le buone qualità e le bene-

merenze dei singoli e faremo certamente tanto bene per la moralità del Reparto.

f) *Specchi caratteristici*

Chi non ne ha compilati durante la vita militare? Come li abbiamo compilati? Dobbiamo riconoscere che lo schema di essi è davvero completo e se noi lo riempissimo rispondendo con scienza e coscienza a tutti quei quesiti avremo di ogni uomo un quadro esatto delle sue doti fisiche; psichiche e morali. Ma per riempire bene quegli specchi occorerebbe che noi penetrassimo intimamente nel recondito della personalità di ognuno per conoscerla a fondo e per valutarla esattamente. Ed in ciò dovremo appuntare ogni nostro sforzo. Leggiamo alcuni di questi quesiti cui noi dobbiamo rispondere: qualità morali (condotta, amor proprio), carattere (energia, sincerità, risolutezza, lealtà, attività, serietà, equilibrio, slancio, ardimento, pertinacia, decisione), qualità intellettuali (intelligenza, prontezza di percezione, buon senso, ponderatezza); qualità militari e professionali (capacità, amore alla professione, autorevolezza, iniziativa).

C'è materia per poter scrivere un trattato di psicologia. E non è davvero facile dare un parere su tutte le qualità elencate. Quando noi con fulminеità spettacolare scriviamo dei giudizi su quelle caselle facciamo un atto di presunzione ed un peccato deplorevole di superbia. Intanto quegli specchi esistono da anni, decenni, forse secoli, ma incredibile a dirsi, mai che si sia pensato ad una organizzazione di studi e di attività di ordine psicologico (Vedi Corsi di Psicologia e pedagogia pag. n. 13).

I Comandi infine porranno particolarmente attenzione nella scelta e nella istruzione sui principi psico-pedagogici e morali di quelle persone che sono direttamente e continuamente preposti alla disciplina dei Reparti, parlo degli Aiutanti Maggiori, dei Comandanti di Distaccamento.

3) *Organizzazione a bordo e in guerra*

Per il bordo il programma è identico nelle sue linee generali a quello già esposto. Forse l'applicazione di esso ne è agevolata dalla ristrettezza dell'ambiente e dalla maggiore facilità di contatto e di affiatamento fra i singoli. E' conveniente che gli uomini di bordo siano selezionati nel senso che essi vengano scelti e vagliati nelle loro attitudini fisiche e psichiche prima di destinarli per l'imbarco non strettamente richiesto ai fini della promozione o della obbligatorietà regolamentare di esso, in quanto l'individuo insofferente o indisciplinato o immorale può più facilmente entrare in comunicazione con gli altri componenti dello equipaggio influenzandoli e contagian-

doli. Comunque, appena individuato, tale soggetto va allontanato dalla Nave senza procrastinare illudendosi di modificarlo con punizioni; a terra invece vi sarà più possibilità di tempo per cercare di correggerlo, di emendarlo secondo i concetti esposti ed ivi egli sarà meno pericoloso per la compattezza dei Reparti. Dirò di più: anche se un individuo è un ottimo elemento per moralità e disciplina va, se possibile e se non si frappongono ostacoli di servizio, allontanato da bordo qualora egli per pusillanimità o per qualsiasi altra ragione di insofferenza non gradisce l'ambiente di bordo. Ciò a scopo preventivo, per non far di un ottimo elemento un retrivo, un ostinato, che potrebbe un giorno odiare l'ambiente marinaro in genere.

Per le conferenze da svolgersi a bordo sui temi già accennati precedentemente si sceglieranno a bordo stesso gli elementi idonei per esse. Gli equipaggi delle Navi di piccolo tonnellaggio invece (Dragamine, Sommergibili, Mas, ecc.) per ragioni comprensibili potrebbero partecipare alle riunioni indette a terra per esempio nelle rispettive Casermette o nella caserma della Base Navale.

In guerra i vantaggi di una siffatta organizzazione disposta ed attuata sin dal tempo di pace, sono evidenti in quanto vi sarà l'affiatamento dei reparti, che è cosa essenzialissima nel periodo bellico. Inoltre noi otterremo che i richiamati, che avranno serbato un grato ricordo dell'ambiente militare marittimo, verranno a noi con la certezza di trovare nel temporaneo ambiente di marina una condizione di armonia, di serenità e di fraternità sommamente vantaggiosa al corpo e all'animo in mezzo alle dolorose traversie e vicende di un conflitto.

Si procurerà che *in guerra* tutta la struttura dell'organizzazione ai fini psicologici venga potenziata.

(continua)

G. TATARELLI

LETTERE AL DIRETTORE

Ill.mo Sig. Direttore « Rivista Marittima »

nella lettera del Dott. Ing. Servello, da Lei pubblicata sul n. 2 della « Rivista Marittima », accanto ad interessanti osservazioni sono riportate non poche inesattezze nei riguardi degli studi nei nostri istituti nautici.

Nei nostri istituti non abbiamo alcun corso di « Nozioni di Architettura Navale », abbiamo bensì corsi di « Attrezzatura e manovra » e corsi di « Elementi di Costruzione Navale » sia per « capitani » che per « macchinisti ». In questi corsi viene ampliamente trattato il problema dello stivaggio in connessione all'assetto e alla stabilità della nave, specie dal punto di vista teorico, ed è lo stesso insegnante che è titolare delle due cattedre. L'insegnante è sempre persona bene esperta di tecnica navale.

Per maggiori particolari basterà la consultazione dei vigenti programmi. Mi limito a trascrivere la testuale conclusione delle norme a fine dei programmi di « Elementi di costruzione navale » « . . . . . e soprattutto per dare le nozioni necessarie per poter caricare razionalmente la nave e per bene eseguire in genere quelle operazioni che hanno influenza sulla stabilità e sulle qualità nautiche della nave ».

Con distinti ossequi

Ing. ADRIANO ALBIN

Signor Direttore;

Ella ha voluto gentilmente ospitare nella Rivista Marittima, da Lei diretta, il mio scritto « Su alcuni aspetti formativi e funzionali degli Stati Maggiori » (n. 2 Febbraio 1951) e nel ringraziarLa di ciò desidero segnalarLe alcuni altri lati del vasto problema.

E desidero farlo in modo schematico nella speranza che altri, certamente più preparati di me, e con eguale amore alle cose della Marina, voglia occuparsene a fondo e sopratutto con l'autorità necessaria per raggiungere mete concrete.

Penso che sia opportuno stabilire, innanzi tutto, un dato di fatto: lo Stato maggiore, nei tempi moderni, deve intendersi come l'Organo tecnicamente selezionato e di volta in volta costituito per il perfetto raggiungimento degli obbiettivi assegnati ad una determinata Forza Militare, abbandonando quindi il concetto che esso possa essere una formazione di carriera di una parte più o meno rilevante di una Forza Armata, che compie le funzioni di Stato Maggiore come attribuzione alla propria categoria,, per disposizione istitutiva.

Ed anche a non voler considerare le molte ed ottime ragioni di logica, etiche, organizzative ecc. ritengo che la necessità di intendere lo Stato Maggiore come sopra prospettato sia la conseguenza di ciò che tutti n Marina — e del resto anche nelle altre FF. AA. — hanno materialmente osservato e subito: il velocissimo progredire della tecnica Militare e di conseguenza dell'Arte Militare, così come la inusitata ampiezza dei problemi e delle conoscenze tecniche e politiche e giuridiche che ogni manifestazione militare comporta.

E ritengo altresì che tutti, dalla loro stessa esperienza di guerra e del duro dopo guerra, abbiano ormai, esplicita o latente, la convinzione che ogni problema militare è di Stato Maggiore e che, ugualmente, ogni problema di Stato Maggiore è altresì un problema eminentemente tecnico. direi anzi terribilmente e modernamente tecnico.

Pertanto la Marina, uscendo dall'attuale genericità, potrebbe enormente aumentare la propria efficienza interna e la propria preparazione utilizzando nel migliore dei modi ogni suo appartenente, facendo in modo che le cognizioni particolari e le possibilità intellettive dei propri Ufficiali confluiscano tutte ad elevare il potenziale della Marina attraverso l'immissione di tali forze in un selezionato e tecnicamente preparato Corpo di Stato Maggiore, ovvero, secondo altra formula già esperimentata in Marine estere, con la immissione di tali elementi selezionati, ed abilitati al servizio di Stato Maggiore, in appositi Organismi complessi svolgenti per l'appunto i compiti di Stato Maggiore secondo i moderni concetti di tecnicità e di specializzazione che non possono essere più disgiunti dall'Arte del Comando.

Un simile orientamento organizzativo comporterebbe la creazione di Scuole e di Corsi di Stato Maggiore a partecipazione selezionata, ed estesa quindi agli Ufficiali di tutti i Corpi, di un determinato grado, che lo Stato Maggiore della Marina ritenga in possesso di quei requisiti atti a far loro frequentare i Corsi con probabile successo e con vantaggio per la Marina. Ovviamente tali Ufficiali parteciperebbero ai Corsi (e ove non si voglia dare tale ampiezza di preparazione, la loro partecipazione potrebbe limitarsi

all'I.G.M.) sia come coadiutori che come frequentatori, potendo e dovendo ciascun Corpo della Marina prestare il contributo della propria esperienza, preparazione e competenza professionale.

Si dovrebbe in tal modo raggiungere una organizzazione davvero efficiente e moderna e tale comunque da ridare pieno e completo valore alla dizione « Stato Maggiore ». Si creerebbe inoltre un più perfetto affiatamento fra tutti gli Ufficiali, e nelle formazioni degli Stati Maggiori sia a bordo che a terra, si sceglierebbero i componenti fra elementi più preparati, consentendo a tali Stati Maggiori di valersi direttamente (cioè come membri e non come Capi Servizio « a latere ») delle varie competenze specifiche.

In definitiva la Marina potrebbe avere un Corpo di Stato Maggiore formato dagli Ufficiali di Vascello che abbiano frequentato e superato determinati Corsi e Scuole ed Ufficiali « abilitati » al Servizio di Stato Maggiore, appartenenti ai vari Corpi della Marina e che ugualmente abbiano frequentato i Corsi e le Scuole sopra citati.

Con osservanza,

PIETRO PADALINO

BIBLIOGRAFIA

OSCAR DI GIAMBERARDINO: *L'Ammiraglio Millo*. Soc. Ed. Tirrena, Livorno, 1950.

Nel 1912 l' Italia era in guerra con la Turchia.

Miraggio dell' Italia: la Libia.

Nell'inevitabile spartizione dell'ormai decadente Impero Ottomano l' Italia aveva sentito la necessità di prendere a tempo possesso di questa provincia lontana ed isolata dalla Turchia, per non farla cadere nelle mani di uno stato rivale.

Ma fu una strana guerra combattuta a mani legate. La gelosia delle Potenze, che pure avevano riconosciuto all' Italia delle ragioni d' interesse sulle terre africane, non permetteva assolutamente che il conflitto si estendesse in altre zone e minacciasse troppo da vicino la Turchia, che veniva, così, protetta da moventi di natura internazionale estranei al conflitto.

La nostra Marina avrebbe voluto e potuto renderlo breve e decisivo, ma i nostri uomini politici, per salvaguardare i rapporti diplomatici, consigliarono la prudenza. Col prolungarsi del conflitto, però, si sentì la necessità di un'azione rapida, ardita, forse decisiva. Fu così che il 14 marzo 1912, il Ministro della Marina autorizzò l'azione, già proposta dell'Amm. Revel, di forzare lo stretto dei Dardanelli ed attaccare la flotta che si sapeva ancorata colà, evitando qualsiasi tiro contro la costa.

In quella circostanza un capitano di vascello fece balzare il suo nome alla rinomanza che doveva poi perdurare ed accrescersi durante tutta la sua brillante carriera: Enrico Millo.

Nato a Chiavari nel 1865 dai Conti di Casalgiate, apparteneva a famiglia di antica nobiltà piemontese proveniente dalla Savoia, e fin dalla tenera età di 14 anni frequentò la R. Scuola di Marina di Napoli. Imparò a lottare con gli elementi, acquistò la padronanza tecnica dei mezzi, si abituò ai disagi, ai pericoli, alla fatica ed alle lunghe veglie. Il suo carattere temprato da quella educazione divenne fermo, costante e volitivo, deciso all'azione, devoto al dovere, incessantemente attivo.

A ventiquattro anni ebbe il suo primo comando con la promozione a tenente di vascello. Condusse navi a vela ed a vapore, addossandosi responsabilità, combattendo e vincendo le più irte difficoltà, dando prova di inesauribile energia.

In Marina, Enrico Millo, col passare degli anni e col susseguirsi delle promozioni si era già segnalato come il marinaio per eccellenza, quando grandeggiò come comandante dell'impresa dei Dardanelli.

Esaminata la situazione, il Ministro della Marina, Amm. Leonardi Cattolica, trovò opportuno occupare alcune isole dell'Egeo per i rifornimenti delle unità a più breve distanza dallo stretto; così nel maggio 1912 fu occupato il Dodecanneso, al che la Turchia rispose decretando l'espulsione degl'italiani da tutto il territorio dell'impero.

Intanto nel giugno, l'Amm. Duca degli Abruzzi, lasciò l'interinato della carica di Ispettore delle Siluranti al Comandante Millo. Spettò perciò a lui la direzione suprema dell'attacco. Ma mentre il comando avrebbe potuto essere affidato, come sarebbe stato nella regola, ad uno dei dipendenti capi squadriglia, considerando la delicatezza e l'ardimentosità dell'impresa, egli volle assumere di persona la preparazione e la condotta dell'impresa.

Nella spedizione prese con sè un noto pilota tedesco, pratico dei Dardanelli, ormai fittamente minati.

Il 18 luglio a bordo della *Spica* salpò da Strati contando di entrare nei Dardanelli, come avvenne, dopo la mezzanotte.

In linea di fila le *Spica, Perseo, Astore, Climene* e *Centauro* si insinuarono nello stretto protetto dalla costa e insidiato dalle mine, rasentando la sponda europea per evitare la zona minata.

Fasci di proiettori esploravano lo stretto e alle 0,40, presso il Capo Halles un colpo di cannone diede l'allarme.

E' superfluo ricordare ai lettori di questa Rivista i particolari dell'incursione, da cui la squadriglia uscì miracolosamente quasi indenne.

In Italia, l'entusiasmo per l'impresa dei Dardanelli fu generale, sincero e meritato.

Il Comandante Millo si ebbe l'elogio di competenti uomini del mestiere, l'esaltazione dei giornali, i lusinghieri giudizi degli stranieri e l'alto apprezzamento del Duca degli Abruzzi.

Al valore Militare ricevette la medaglia d'oro e il 16 agosto 1912 fu promosso contrammiraglio per merito di guerra.

Soddisfatto degli onori ha sempre conservato la sua innata modestia: tuttavia sul libro del destino il suo nome era ed è rimasto strettamente legato alla gloriosa impresa dei Dardanelli.

Il 29 luglio 1913 il nuovo Gabinetto Giolitti lo nominò Ministro della Marina.

A tavolino, come sul ponte di comando, il Ministro Millo non abbandonò il suo dinamismo e la sua insonne attività avendo costantemente presenti al suo spirito le navi ed il mare.

Primo ed arduo problema che affrontò fu la nuova preparazione ed organizzazione della Marina in vista degli avvenimenti bellici che già si profilavano.

La situazione era delicata e difficile.

La convenzione per il Mediterraneo fra le Potenze della Triplice, avvenuta il 23 giugno 1913, prevedeva una stretta collaborazione italo-austro-tedesca in mare con scambio di informazioni, unificazione dei sistemi marittimi di comunicazione, collaborazione degli ufficiali delle tre marine nei comandi, l'uso comune delle navi mercantili, un piano unico di operazione e la concentrazione fra Augusta, Messina e Napoli.

Giolitti, malgrado la firmata convenzione era rimasto propenso alla neutralità, mentre gran parte dell'opinione pubblica aveva espresso la preferenza di schierarsi a fianco della Francia e dell' Inghilterra.

In tal caso la Marina italiana avrebbe dovuto limitarsi alle basi di Venezia e Brindisi (distanti tra loro 380 miglia) capaci di contenere appena una piccola parte della flotta. L'unica base con piena capacità era Taranto, ma si trovava fuori dall'Adriatico, e distante da Venezia 500 miglia, mentre la flotta austro-ungarica possedeva i due porti di Pola e Cattaro con numerosi e meravigliosi punti di appoggio e di attacco.

Molti furono i grandiosi progetti atti a risolvere un così arduo problema, ma ormai era già tardi per attuarli e la guerra era vicina. Il ministro Millo non potette fare che una preparazione generica migliorando le basi esistenti e seguitando a costruire le navi già impostate; poi organizzò, cambiò i regolamenti di bordo, istituì al posto delle squadre i » servizi », e richiese, negli uffici del Ministero, come a bordo, delle sue navi, il massimo contributo dei dipententi, il che, qualche volta, lo fecero giudicare a torto, più rude che sensibile.

Il 3 settembre del 1913 fu nominato senatore.

Il 19 marzo 1914, nel successivo Ministero Salandra il Ministro Millo rimase al suo posto, e quando nel giugno dello stesso anno, in seguito al precipitare degli eventi causati dall'attentato di Serajevo lo stesso Salandra consultò i due Ministri militari, il Ministro della Marina gli rispose senz'altro di essere pronto.

E lo era.

Con la minuziosità del suo coscienzioso dovere, lui educato sulle navi a vela, aveva previsto, aveva sentito e si era preparato per una guerra nuova, insidiata da perfezionati ordigni di distruzione come le mine subacquee, i siluri, le offese dell'aria. . . Aveva affrontato anche con chiari concetti altre diverse questioni marinare di cui si era occupato fin nei minimi dettagli: le basi, i commerci marittimi, gli arsenali, il rendimento delle spese, gli armatori, la vita degli uomini di mare. . . sorretto dalla fede ferma di sentire concordi i suoi compagni d'arme nell'unico ideale della grandezza d' Italia.

In seguito ad una caduta che gli produsse la frattura della gamba destra, tentò di continuare il suo indefesso lavoro nella carica di Ministro, ma fu costretto poi ad abbandonarlo nell'impossibilità di reggere, nell'immobilità a cui era costretto, l'alta carica, e il 13 agosto 1914 dette le dimissioni.

L' inizio delle ostilità trova il Contrammiraglio Millo al Comando della Divisione Esploratori con base a Brindisi.

L'alleanza con la Francia e l' Inghilterra riduceva le basi navali a Venezia, Brindisi e Taranto e la ben nota situazione geografico-strategica dell'Adriatico era quanto mai sfavorevole ad un leale combattimento in mare.

Sarebbe difficile e quasi impossibile ridare in poche righe la descrizione che Oscar di Giamberardino fa, con lusso di particolari e cattivante interesse, della strategia, dello studio, dell' intrepidezza, dell'ardire e delle responsabilità che il Contrammiraglio Millo ebbe durante tutto il conflitto 1915-18 nelle centinaia di esplorazioni, di incursioni e di cacce fatte alla flotta austro-ungarica nelle acque dell'Adriatico.

Il Contrammiraglio Millo confermò in quel periodo, ancora una volta, quanto aveva detto di lui il Governatore della Somalia: « Non conosce le difficoltà se non per superarle ».

Il Ministro Viale lo chiamò al Comando dell'Accademia Navale il 26 agosto 1915, ma pochi giorni dopo il Viale lasciò la carica di Ministro e gli successe l'Ammiraglio Camillo Corsi che il 9 ottobre affidò all'Ammiraglio Millo il comando della I Divisione Navale e la carica di Capo di Stato Maggiore della I Squadra.

L'Ammiraglio Millo andò a Taranto dove si prospettava la possibilità di combattere la flotta nemica in qualche operazione di massa.

Ma nel gennaio 1916 fu inviato dal Duca degli Abruzzi a Valona per dirigere l'arrivo dei convogli che portavano in Albania le truppe di occupazione.

Il 16 maggio ebbe il Comando della Divisione Navale Rinforzata e il 1° giugno fu promosso vice ammiraglio.

Ma a Valona c'era tutto da fare: non c'era acqua, non c'erano galleggianti sufficienti per lo sbarco dai piroscafi, la rada ventosa e burrascosa era mal difesa, e l'Ammiraglio Millo organizzò il rifornimento d'acqua, fece costruire i galleggianti, fece porre vasti sbarramenti di mine e, sulla costa, fece costruire batterie di medio e piccolo calibro, prese le più impensate e geniali iniziative che fecero dire al Ministro Sirianni tanti anni più tardi: « Di un ancoraggio, di una rada aperta, fece una base e una fortezza. La base con mezzi di fortuna. La fortezza era solamente negli animi, che aveva creati con la sua indomabile volontà. ».

Intanto sorse la grande questione del comando unico interalleato in Adriatico che avrebbe dovuto essre assunto da un ammiraglio francese o inglese. In tale circostanza l'Italia non poteva lasciare un'Altezza Reale, quale il Duca degli Abruzzi, in sott'ordine ad uno straniero, così che con la nomina a Capo di Stato Maggiore dell'Amm. Thaon di Revel, il valoroso Duca degli Abruzzi fu sacrificato alla causa nazionale e con lui furono esonerati dal comando i suoi migliori collaboratori: Cagni e Millo. Quest'ultimo assunse nel Tirreno la carica di Comandante in capo del Dipartimento M.M. di Napoli dove rimase fino all'armistizio.

* * *

Immediatamente dopo la guerra, e precisamente il 3 novembre 1918 l'ammiraglio Millo passò al Comando Militare Marittimo della Dalmazia, e poco dopo fu nominato anche Governatore di quel territorio.

Nella nuova carica si occupò subito della ripresa della vita in quella regione con provvedimenti di ordine pubblico e con i necessari rifornimenti per l'esistenza materiale.

La Dalmazia era una sua antica passione che trovava spiegazione nel vecchio progetto, ripetutamente espresso, di occupare le Curzolari per avere basi navali sulla costa dalmata e dominare da tale posizione strategica sull'Adriatico; d'altra parte col patto di Londra, fatto all'inizio della guerra, gli alleati promettevano all'Italia l'annessione della Dalmazia.

In qualità di Governatore di quel territorio tanto ambito, la sua infiammata passione si ridestò e concorse con tutte le sue forze a rendere permanente e sicura l'occupazione.

Regolò il disarmo delle forze armate austro-ungheresi e della popolazione, la difesa e l'ordine del territorio, la tutela del patrimonio arti-

stico, la ripresa del commercio e dell'industria, l'organizzazione della giustizia, ecc.

L'ordine in Dalmazia si mantenne perfetto.

La sede del Governatorato fu trasferita da Sebenico a Zara nel maggio del 1919. Fu lì che ebbe notizia dell'occupazione dannunziana di Fiume.

In quelle circostanze la sponda orientale adriatica diventò una zona di particolare delicatezza nelle relazioni con le Potenze dell' Intesa, perchè, mentre Fiume era una partita d'azzardo che bisognava far riconoscere, la Dalmazia era garantita dal patto di Londra.

Nella discussione della pace, però, si affacciarono nuovi problemi, cioè quello di Trento e Trieste, nonchè la probabilità di cedere parte del territorio dalmato occupato.

I rappresentanti della Francia, e dell' Inghilterra avrebbero voluto a qualsiasi costo mantenere la loro promessa all' Italia, ma Wilson, il rappresentante dell'America fu irremovibile nel suo rifiuto. Tutti gli sforzi furono inutili. L'opinione pubblica amareggiata ebbe un atteggiamento scettico e rinunciatario e parve che la questione della Dalmazia cominciasse a perdere d'interesse.

Chi doveva prendere le decisioni sulle sorti della Dalmazia era Nitti, ma dato il suo carattere incline al pessimismo ed alla rinuncia c'era la probabilità che egli, nell'interesse di giungere presto ad una conclusione, avrebbe sacrificato la Dalmazia.

D'Annunzio con i suoi legionari ebbe perciò l'idea di ripetere a Zara ciò che aveva fatto per Fiume per impedire al Governo di mettere il Paese d'innanzi a un fatto compiuto. Fu così che il 14 novembre 1919 Gabriele D'Annunzio si appressò alla costa dalmata coi Ct. *Cortellazzo* e *Nullo*, due torpediniere e due mas. L'Ammiraglio Millo fiducioso nel patto di Londra e incaricato dal Governo italiano di salvaguardare la calma nel territorio dalmatico ed evitare qualsiasi movimento rivoluzionario, gli mandò incontro il Ct. *Indomito* invitando il Comandante della Divisione a conferire con lui. Infatti d'Annunzio, giunto alla sede del Governo, spiegò che la sua venuta era stata imposta dalla necessità di affermare il diritto dell' Italia sulla Dalmazia ed espresse il desiderio di far sbarcare a tal uopo le truppe che aveva portato seco. A sua volta l'Ammiraglio Millo gli espose la situazione della Dalmazia e d'Annunzio gli assicurò il mantenimento dell'ordine, anzi lasciò parte delle sue truppe alle dipendenze dell'Ammiraglio Millo che impegnò la sua parola di non sgombrare la Dalmazia del Patto di Londra. La popolazione e le truppe così informate dettero prova di immenso entusiasmo, mantenendo

tuttavia il massimo ordine. Il Governo italiano, invece, disapprovò, in quella circostanza, il contegno dell'Ammiraglio per aver impegnato la sua parola d'onore in una promessa fatta di sua iniziativa e senza l'approvazione del Governo, pur riconoscendo la sua buona fede e il suo patriottismo. Il 16 ottobre, infatti, un telegramma di Nitti gli comunicava che le trattative in corso con gli Alleati portavano ad abbandonare la massima parte del territorio e delle isole della Dalmazia.

L'Ammiraglio Millo combattette allora un'intima lotta fra il suo sentimento cosciente e l'obbedienza passiva alla quale doveva sottoporsi. Nitti lo comprese e gli rivolse generiche accuse, al che l'Ammiraglio reagì chiedendo l'esonero dalla carica di Governatore, ciò che non gli venne accordato.

Ai primi di gennaio 1920, si parlò di sgombro della Dalmazia e l'Ammiraglio in una lettera al Ministro della Marina suggerì l'intervento dell'Alta parola di S.M. il Re per elogiare l'opera delle truppe che si trovavano colà ed ordinare lo sgombro, affinché le operazioni di sgombro e di rimbarco potessero avvenire nel massimo ordine.

Tuttavia lo stato di attesa e di incertezza si protrasse ancora fin quando il 12 novembre 1920 veniva firmato il trattato di Rapallo.

D'Annunzio, suo ottimo amico, indirizzò in quell'epoca, all'Ammiraglio Millo, chiamandolo « caro e grande fratello », le più esortanti lettere con parole appassionate per la causa dalmata e invitandolo a seguire il suo esempio di Fiume.

Ma Millo era un militare, legato dal giuramento di fede al Re che a sua volta gli ingiungeva di obbedire.

Profondamente angosciato, offrì in olocausto al dovere il suo più fervido ideale e la sua più cara amicizia : Abbandonò la Dalmazia e ruppe i rapporti con d'Annunzio. Ma la sua sofferenza fu talmente profonda che la sua salute ne soffrí gravemente.

Tornato dalla Dalmazia assunse la carica di Presidente del Consiglio Superiore di Marina, ma la vita sedentaria lo spingeva a sognare i vasti orizzonti marini mentre attendeva il turno del Comando della Armata Navale.

Intervenne intanto l'avvento del Fascismo, e la sua giusta speranza svanì con una secca e dura comunicazione ufficiale che diceva: « V.E. non imbarcherà in sostituzione dell'Ammiraglio Cagni, quale Comandante in Capo dell'Armata Navale ».

L'Ammiraglio Millo si sentì talmente menomato che considerò non poter più rimanere in Marina e chiese la cessazione del servizio attivo

Il 1° gennaio 1923 lasciò la carriera marinara col grado di Ammiraglio di Armata.

Gli si era fatto un grave torto e la profonda amarezza che ne provò non fu allievata dagli innumerevoli onori che ulteriormente gli vennero concessi.

Poco tempo dopo, per non lasciare inoperoso un uomo del suo valore, fu nominato regio commissario del porto di Napoli.

Con l'impegno che aveva sempre messo in tutti i suoi compiti e con l'energia di sempre, l'Ammiraglio Millo mise fine al disordine allora regnante nel porto di Napoli, ma fu proprio in quel periodo che il suo male si aggravò e la nevrite di cui soffriva determinò l'atrofia di alcuni nervi motori rendendo difficile la deambulazione.

Giunto a Roma fu assistito dalle affettuose cure della consorte, ma cinque anni dopo, il 14 giugno 1930, si spegneva per sempre la sua eroica esistenza.

La morte calma e serena nella sua silenziosa abitazione contrastava col suo spirito guerriero, che avrebbe meritato di trovare la sua fine nel turbine di un vittorioso combattimento.

La sua morte come la sua vita, le sue azioni come il suo carattere, sono stati dominati dal contrasto fra i sentimenti ed il dovere, fra la ferrea volontà e la profonda sensibilità che l'hanno condotto ad agire fortemente ed a soffrire profondamente.

A Lui va il nostro ricordo, a noi il suo esempio.

A.d.N.

E. ROMAT: *Corsaires Nazis* (Casa Editrice « Les Deus Sirènes », Rue Hautefeuille 12, Paris VI, fr. 280).

Il libro di E. Romat è una storia romanzata delle navi germaniche che esercitarono la guerra di corsa nel secondo conflitto mondiale.

I fatti più importanti, ossia gli affondamenti provocati dai corsari, le crociere ed i combattimenti, sono indubbiamente riportati con esattezza, ma i commenti e le argomentazioni dell'autore sono del tutto personali e pertanto si può considerare « Corsaires nazis » come un vero e proprio libro di storia. L'A. per ben comprensibili motivi, è portato a giudicare severamente il comportamento di tali corsari dando l'impressione di non essere spesso obiettivo.

La parte più interessante del libro è quella che ha maggior valore statistico e che riferisce le azioni delle navi corsare.

E' noto che la Marina germanica esercitò la guerra da corsa sia con navi da guerra come la « Bismarck », il « Graf Spee », lo « Scharnhorst », il « Gneisenau » ed altri, sia con dieci incrociatori ausiliari.

Dei dieci incrociatori ausiliari germanici, armati durante la seconda guerra mondiale, nove eseguirono undici crociere la cui durata variò dai cinque ai ventun mesi di navigazione. Durante queste crociere, gli incrociatori ausiliari germanici hanno affondato 136 navi tra mercantili e militari, per un totale di 850.000 tonnellate lorde. A queste perdite vanno però aggiunte quelle inflitte dalle navi da guerra che fecero la guerra di corsa.

Il « Graf Spee » per esempio prima del fatale combattimento alle foci del Rio della Plata aveva affondato nove piroscafi.

L'autore descrive con esattezza il combattimento con gl'incrociatori « Ajax », « Achilles » ed « Exeter » ed il successivo affondamento.

Da questo episodio poi si passa al famoso affare dell'« Altmark », la cosidetta nave-prigione, che riportava in Germania i prigionieri catturati dal « Graf Spee » quando venne abbordata da un caccia inglese nelle acque territoriali norvegesi. Questa operazione valse agli inglesi la liberazione di 299 prigionieri, ma indubbiamente diede un ottimo pretesto alla Germania per scatenare la guerra contro la Norvegia.

Più avanti E. Romat, descrive la fortunata crociera dell'incrociatore ausiliario « Widder » che affondò dieci navi per 58.642 tonnellate, quella del similare « Thor », quella del « Pinguin » che distrusse tutta la flotta baleniera norvegese nell'Antartico, e cita numerosi episodi eroici e combattimenti.

Infine il libro si chiude, con la parziale descrizione del processo celebrato da una corte alleata, a carico del Capitano di Vascello Von Ruckteschell, accusato di crimini di guerra.

Il Comandante tedesco fu dichiarato colpevole per non aver cercato di salvare gli equipaggi dei piroscafi « Anglo-Saxon » e « Beaulieu » e per aver continuato il tiro sul piroscafo « Davisan » dopo che aveva segnalato che si stava evacuando la nave.

Von Ruckteschell fu condannato a dieci anni di prigione.

Una chiusa del genere, del libro tuttavia interessante di E. Romat, conferma l'impressione che si prova nel corso della lettura di tutto il volume.

C. De Grossi Mazzorin

The Army Air Forces in World War II. Volume IV. *The Pacific - Guadalcanal to Saipan.* (August 1942 to July 1944. The University of Chicago Press).

Nella prefazione i due direttori della grande pubblicazione storica dell'Aeronautica dell' Esercito degli S.U., Wesley Frank Craven e James Lea Cate, fanno un quadro generale degli argomenti trattati nel volume IV, che è il terzo ad apparire nella serie, prima del volume III, e tratta nelle sue 825 pagine la parte avuta dalla AAF nella lotta contro il Giappone durante i due anni cruciali, tra l'agosto 1942 e il luglio 1944. Dalla critica situazione difensiva risultante nel volume I già recensito, si sviluppano le successive azioni che via via divengono di iniziativa alleata, sino al rovesciamento della situazione, che si conclude alla fine del volume con i preparativi per il ritorno delle truppe di Mac-Arthur nelle Filippine e con la costruzione nelle isole Marianne delle grandi basi aeree, da cui i nuovi potenti velivoli B-29 attaccheranno a fondo la zona più delicata avversaria, e particolarmente quella industriale del Giappone.

Nel 1942 contro la dilatata cerchia delle avanzate giapponesi gli Alleati avevano una linea difensiva che dall'Alaska, per le Hawai e l'Australia, terminava in India. Era necessario fronteggiare subito le due pericolose punte offensive giapponesi: quella di Guadalcanal, dove l'avversario costruiva un grande aeroporto, evidentemente per battere le comunicazioni fra le Hawai e l'Australia; l'altra per l'occupazione di Port Moresby nella Nuova Guinea, da cui sarebbe stato direttamente minacciato il territorio settentrionale dell'Australia.

L'AAF aveva dislocato contro il Giappone sei armate aeree: l'undecima nel Nord Pacifico, la settima nel Pacifico Centrale, la tredicesima nel Sud Pacifico, la quinta nel S.W. Pacifico, la decima in India e la quattordicesima in Cina.

Gli Autori osservano che « non c'era unità di comando nella guerra contro il Giappone, e tale mancanza portava all'accrescimento del particolarismo che era già conseguenza dell'isolamento dovuto a cause geografiche (numerosissime isole sparse nel più vasto degli oceani)... Divergenze politiche tra Cinesi, Britannici e Americani impedivano ogni accordo nelle concezioni strategiche e davano ai sistemi di comando una intricata complessità; anche tra i generali statunitensi c'era una deplorevole mancanza di accordo ».

Le armate aeree dislocate alle estremità della linea difensiva alleata avevano scarse posibilità di azione e furono mantenute con effettivi

minimi; quelle in India e in Cina furono più che altro impiegate nel compito di protezione delle linee aeree di rifornimento della Cina, dopo l'isolamento, in conseguenza alle occupazioni giapponesi, di quel vastissimo territorio alleato. Le altre armate aeree ebbero la loro attività bellica nelle azioni delle Salomone, in altri arcipelaghi dell' Oceania e nella Nuova Guinea, che vengono trattate nel volume.

* * *

La prima parte del libro ha per titolo « La crisi nel Pacifico Sud e Sud-Ovest » e consta di sei capitoli, scritti da Richard L. Watson, Duke University, e Kramer J. Rohfleisch, San Diego State College. Il 1° capitolo « La Nuova Guinea e le Salomone » comincia col ricapitolare la situazione minacciosa che s'era delineata riguardo l'Australia con l'occupazione giapponese delle Salomone e delle coste della Papuasia. Mantenere il possesso di Port Moresby, sulla penisola Sud Est della Nuova Guinea, era per gli Alleati « di vitale importanza sia in difesa della Australia sia come punto di partenza di una possibile successiva controffensiva ».

Data la difficoltà anche idrografica per una diretta azione anfibia contro Port Moresby, i Giapponesi decisero di occupare prima Buna, situata sulla costa Nord della penisola, mentre Moresby è a Sud, benchè fra le due località vi sia un territorio aspro e sconvolto, rotto da fiumi e torrenti e coperto da fitta vegetazione tropicale, senza alcuna vera strada praticabile. Anche gli Alleati preparavano l'occupazione di Buna, allo scopo di sistemarvi in località ben disposta un aeroporto, ma i Giapponesi giunsero per primi, il 21 luglio 1942. L'aviazione americana potè contrastare alquanto lo sbarco nipponico e successivamente attaccò i convogli navali di rifornimento e con trasporti aerei collaborò con le truppe operanti nella giungla, sino a quando i giapponesi furono costretti all'abbandono di Buna nel gennaio 1943.

Riguardo le isole Salomone di particolare importanza per gli Alleati s'era rivelata l'isola di Guadalcanal dove sulla pianura settentrionale i Giapponesi avevano in costruzione un grande aeroporto, egregiamente disposto per il controllo della vasta e importante zona e delle comunicazioni con l'Australia. Fu deciso pertanto di occupare Guadalcanal, e l'azione fu assegnata principalmente alla Marina Americana, con la prima Divisione dei Marines comandata dal Generale Vandegrift. Alla AAF fu dato il compito dell'appoggio eereo, collaborando con l'aviazione della Marina e con le aviazioni degli alleati.

Il 7 agosto, quando i primi aerei giapponesi dovevano scendere nel nuovo aeroporto, i Marines presero terra appoggiati da un incrociatore e da due Ct. e costituirono una testa di sbarco a Lunga Point, sulla costa Nord dell'isola, in vicinanza del campo di aviazione. Il seguito dell'azione è descritto nel capitolo 2° che ha per titolo « La battaglia delle Salomone orientali » contro la task force nipponica e il convoglio con rinforzi diretti a Guadalcanal; ma furono gli aerei in picchiata della « Saratoga » che distrussero la nave portaerei giapponese « Ryujo » e danneggiarono il trasporto idrovolanti « Chitose »; i velivoli B-17 dell'AAF affondarono il Ct. «Mutsuki». Dopo di che la spedizione giapponese non tentò lo sbarco e si ritirò verso Nord.

« A Guadalcanal il problema era di mantenere il controllo intorno all'aeroporto non finito, che aveva preso il nome non ufficiale di Henderson Field, e non era in questione il tentativo di allontanare completamente i Giapponesi dall'isola ». Le forze americane impiegate, sottoposte a continui attacchi aerei del nemico, erano poche e non sufficienti per il pur limitato compito ad esse affidato. La deficienza maggiore era in aerei, dipendente dal criterio strategico di considerare il Pacifico di secondaria importanza rispetto al teatro di guerra europeo, dove si combattevano in verità le azioni risolutive per il conflitto mondiale. Ma si aggiungevano questioni varie relative al contrasto sempre vivo tra i dirigenti dell'Aviazione dell' Esercito e quelli della Marina, non dando i primi la dovuta importanza alla situazione prevalentemente marittima del Pacifico, dove le forze navali statunitensi non potevano da sole mantenere il possesso di tanti arcipelaghi e preparare la riscossa, mentre i Giapponesi adoperavano oltre alle navi anche numerose truppe e numerosi aerei. La situazione degli Alleati diveniva così sempre più precaria a causa della mancanza dei necessari mezzi, e fu necessario l'intervento personale del Presidente degli S.U. a favore d'un adeguato rinforzo nel Sud Pacifico.

Intanto i Giapponesi avevano preparato un contrattacco per sopraffare gli sbarcati a Guadalcanal, e inizialmente compirono dei raids di incrociatori e Ct. contro la zona presidiata dai Marines. Così l' 11 ottobre si ebbe la battaglia di Capo Esperance (NW di Guadalcanal) fra naviglio nipponico e gli incrociatori dell'Ammiraglio Norman Scott degli S.U. Nel frattempo da Rabaul i Giapponesi ripetevano attacchi aerei su Henderson Field e sulle truppe americane, sicchè la situazione diveniva ogni giorno più grave. Due divisioni nipponiche di rinforzo iniziarono addirittura lo sbarco sulla spiaggia adiacente a quella occupata dai Marines, verso Capo Esperance, e la minaccia giapponese sembrò ormai non contenibile. Ma ecco che una potente e pericolosa task force nipponica

in rotta verso Guadalcanal, con nuovi rinforzi, fu assalita con decisione dagli aerei delle navi portaerei « Hornet » e « Enterprise » nello scontro che fu chiamato « Battaglia delle isole di Santa Cruz » e tre navi portaerei giapponesi furono colpite, con la distruzione di un centinaio di apparecchi e particolarmente con la perdita dei migliori piloti superstiti dalla precedente disastrosa Battaglia di Midway. Il vice Ammiraglio Nagumo, che comandava la task force, dovette decidere la ritirata. Tuttavia i suoi aerei riuscirono ad affondare la nave portaerei statunitense « Hornet ».

Finalmente i rinforzi aerei tanto attesi giunsero; ma i Giapponesi prepararono un'altra grossa e potente spedizione, contro cui la Marina degli S.U. non poteva opporre che due corazzate e un modesto gruppo di incrociatori, con la sola nave portaerei « Enterprise », danneggiata nel precedente combattimento. Il convoglio di trasporti con 13.500 uomini di truppa nipponici era appoggiato da incrociatori e da due corazzate: « Kirishima » e « Hiei ».

Gli incrociatori del Contrammiraglio Daniel J. Callaghan affrontarono non senza perdite le superiori forze nipponiche presso le isole Savo in un combattimento serrato e deciso; poi la nave « Hiei », già gravemente colpita dal tiro navale, fu affondata dagli aerei mentre bombardava l'aeroporto di Henderson. I velivoli dell' « Enterprise » e altri apparecchi attaccarono i trasporti di truppa, e uno dopo l'altro sette di essi furono affondati o incendiati. Solo tre trasporti e un piroscafo da carico giunsero a Guadalcanal, dove furono portati ad incagliare sulla spiaggia e vennero distrutti dagli aerei e dall'artiglieria di terra.

« Il Contrammiraglio Willis A. Lee con la « South Dakota » e la « Washington » affrontò una potente forza navale giapponese, affondò in un'azione notturna con l'ausilio del radar la « Kirishima » e pur subendo delle perdite, costrinse il nemico alla ritirata ».

L'azione di Guadalcanal nel mese di novembre costò ai Giapponesi circa 77.000 tonnellate di naviglio da guerra, e si deve alla Marina statunitense il cambiamento di situazione nel punto più delicato, con una decisa e vittoriosa ripresa offensiva.

* * *

Il nuovo Comandante in Capo, vice Ammiraglio William F. Halsey, di grande energia e di deciso spirito aggressivo, seppe far trionfare le sue idee anche presso i dirigenti lontani, e « uomini, navi, cannoni, aeroplani giunsero a Guadalcanal in numero sufficiente per provvedere a un

modesto margine di sicurezza ». Il seguente capitolo 3°, « La Tredicesima Forza Aerea », si dilunga in questioni tecniche e organizzative, e descrive lo sviluppo delle forze armate statunitensi nella zona, specialmente della forza aerea.

Dopo i primi giorni di febbraio, quando cessò la resistenza giapponese organizzata nell'isola, e rimasero appena delle bande isolate di guerriglieri, tutta l'organizzazione prese l'indirizzo non pùi difensivo ma offensivo, verso i più vasti compiti.

Il capitolo 4° espone « La campagna della Papuasia » ed entra in particolari sull'azione giapponese contro Port Moresby, con la difesa ed il successivo contrattacco degli Alleati, facendo risultare l'importante parte avuta dall'Aviazione nella cacciata dei Giapponesi dalla penisola orientale della Nuova Guinea.

Il 12 febbraio 1943 il Generale Mac Arthur propose al War Department il suo piano riguardante l'ulteriore azione strategica contro il Giappone (che prese il nome Elkton), basato « sul principio che gli scaglioni aerei dovessero muoversi in avanti progressivamente, in modo da coprire tutti i movimenti degli elementi di superficie e assicurare l'isolamento di ciascun obiettivo prima di procedere all'assalto finale per la sua conquista ». Gli iniziali tre obiettivi erano: 1°) occupazione di Guadalcanal (già quasi compiuta); 2°) conquista delle rimanenti isole Salomone con azioni anche nella Nuova Guinea; 3°) occupazione di Rabaul, nell'arcipelago delle Bismarck, caposaldo della potenza giapponese nel Sud Pacifico, per procedere successivamente alla liberazione delle Filippine, con un primo balzo alle isole Palau.

Il capitolo 5° si dilunga sulla « Battaglia dell'arcipelago delle Bismarck in cui gli aerei statunitensi attaccarono ripetutamente i convogli giapponesi affondando parecchi trasporti di truppe e di materiali, e quattro Ct. Il capitolo 6°, ultimo della prima parte del volume, riguarda le azioni della Nuova Guinea compiute nel Golfo di Huon e nella omonima penisola.

* * *

La seconda parte s'intitola « Bersaglio Rabaul », consta di quattro capitoli (7°, 8°, 9°, 10°) ed è stata scritta con la collaborazione di tre scrittori :Kramer J. Rohfleisch, San Diego State College, James C. Olson, Nebraska State Historical Society, Capt. Bernhardt, L. Mortesen, Air Force Historical Division.

Nella seconda settimana di febbraio 1943 il nemico si era ritirato da Guadalcanl e l'azione alleata si spostò nelle isole centrali del gruppo

delle Salomone (capitolo 7°) col preciso compito di impadronirsi della pista per aerei nell'isola Nuova Georgia. La spedizione di sbarco alleata con sei trasporti fu appoggiata da 32 aerei da caccia, i quali cominciarono coll'abbattere 16 dei 30 velivoli nemici. Anche i 50 aerei nipponici sopraggiunti furono abbattuti, ma una unità navale degli S.U. venne colpita e affondata. Ancora 18 aerei giapponesi della terza ondata furono abbattuti, salendo così le perdite dei velivoli nemici nel mese a 254, contro perdite notevolmente inferiori dell'Aeronautica alleata. Per la protezione dello sbarco vennero mantenuti in permanenza in volo 32 cacciatori, con rinforzi quando necessario, impiegando a turno 96 velivoli; tuttavia un icrociatore leggero e tre Ct. andarono perduti.

Dopo la battaglia aerea del 16 giugno i Giapponesi si limitarono a quotidiani brevi assalti; ma il 15 luglio tornarono in forze. « Ventisei bombardieri, in massima del tipo "Betty,, , furono appoggiati da quaranta o cinquanta velivoli da cacia del tipo " Zero ,, , i quali cercarono disperatamente di togliere dall'aria i quarantaquattro difensori alleati, benchè con poca fortuna. Non meno di quindici degli aerei " Betty ,, vennero giù nel combattimento a Nord-Ovest dell'isola Vella Lavella e furono accompagnati da trenta " Zero ,, e anche più della loro scorta, col contrapposto di soli tre alleati. Tale fu la sbalorditiva percentuale delle perdite: 15 a 1 come velivoli e circa 40 a 1 come personale. Potevano sopportare a lungo i Giapponesi una tale guerra d'attrito? ».

L'Aeronautica statunitense andò al contrattacco, specialmente contro i trasporti marittimi dell'avversario e le relative basi, seguitando ad abbattere in grande quantità i velivoli nipponici di protezione. La battaglia aerea fu delle più aspre, e i Giapponesi finirono col limitarsi a sole azioni notturne per tentate ritorsioni.

L'azione terrestre per il possesso dell'isola Nuova Georgia fu resa estremamente difficile dalla fitta giungla, che impediva anche l'appoggio tattico aereo. Per l'occupazione della pista per aerei di Munda fu compiuto un bombardamento da parte di sei Ct. e di ben 171 velivoli, i quali vi fecero cadere in poco più di mezz'ora 145 tonnellate di bombe. Ma i Giapponesi resistettero anche agli altri assalti sino ai primi di agosto, quando si ritirarono nelle vicine isole di Arundel e di Kolobamgara. La pista aerea di Munda, costituita di ottimo corallo compresso, in mano americana si sviluppò e divenne una posizione chiave nella catena delle Salomone. « In poche settimane il traffico aereo di Munda sorpassò quello di ogni altro campo nel Sud Pacifico; durante il mese di ottobre le partenze e gli arrivi giornalieri furono in media 400, con un massimo di 564 in un giorno ».

Procedendo nella conquista delle isole, una forza anfibia alleata il 15 agosto sbarcò a Vella Lavella. Le controffensive aeree dei Giapponesi avvennero più che altro di notte e con crescente abilità, mentre negli attacchi diurni le loro perdite di velivoli continuarono ad essere eccessive, sempre molto più gravi di quelle subite dagli Alleati. Nella continua battaglia aerea di attrito cominciò a sentirsi, oltre alla maggiore efficienza e potenza degli apparechi americani, la diversa consistenza delle riserve di materiale e di piloti abili e allenati.

* * *

« Bougainville » s'intitola il capitolo 8°, che tratta la conquista della maggiore isola delle Salomone, ultima barriera tra Rabaul e le posizioni alleate del Sud Pacifico. « Essa possedeva adeguati porti e un terreno favorevole alla costruzione di campi di aviazione... All'estremità Nord dell'isola c'erano due aeroporti, due all'estremità Sud, uno a Ballale (isolotto vicino) e sulla costa orientale c'era un'altro campo e una base per idrovolanti. Il caposaldo giapponese nell'isola era nell'area a Sud tra Buin, Kahili, Tonolei, con la protezione foranea costituita dalla boscosa isola di Shortland ».

Non c'era accordo tra i vari comandanti delle forze alleate e neppure fra quelli americani sul piano di attacco, e solo dopo varie discussioni relative a differenti proposte fu deciso di non attaccare il punto più forte dell'isola, ma sorpassarlo per andare a sbarcare in una località della costa occidentale pochissimo presidiata, la baia Imperatrice Augusta, che era talmente circondata dalla fitta giungla da rendere lunga e difficile l'azione del contrattacco terrestre avversario. Nella località occupata si sarebbe costruito rapidamente un aeroporto, il quale sarebbe risultato a distanza conveniente da Rabaul per inviarci aerei da caccia con sufficiente autonomia di volo a protezione dei bombardieri.

Dopo uno sbarco intermedio nell'isolotto Treasury e un altro dimostrativo nell'isola Choiseul, in modo da lasciare incerto il nemico sul vero prossimo obiettivo, il 1° novembre avvenne lo sbarco in forze nella località prescelta, cioè nella baia Imperatrice Augusta. Vi fu il solito scontro aereo sopra la spiaggia dell'approdo con scarsi effetti del bombardamento e notevoli perdite di velivoli difensivi giapponesi. La Marina statunitense compì bombardamenti a scopo paralizzante, sia con le navi sia con gli apparecchi delle navi portaerei « Saratoga » e « Princeton », sulle installazioni nemiche nel Nord e nel Sud dell'isola, mentre le forze navali giapponesi da Rabaul si diressero all'attacco della zona di sbarco; ma furono

assalite da forze aeree alleate e anche da unità navali statunitensi in azione notturna, in cui furono affondati l'incrociatore nipponico « Sendai » e un Ct. Nello stesso tempo velivoli degli S.U. bombardarono ripetutamente la base di Rabual, danneggiando varie navi.

Intanto i Giapponesi si affrettarono a concentrare a Rabaul 550 velivoli, dei quali 390 da caccia: ma molti di tali aerei furono abbattuti nelle loro varie azioni di difesa. Dall'altra parte la testa di sbarco della baia Imperatrice Augusta si allargava e vi si costruiva rapidamente un vasto aeroporto, abbattendo ed estirpando con apposite ingegnose macchine la fitta vegetazione della giungla, spianando il terreno e consolidandolo opportunamente, come risulta da chiare fotografie fra le tante riprodotte nelle illustrazioni del libro. Le notevoli forze nemiche terrestri poste al Sud rimasero così isolate, con difficoltà di comunicazioni e di rifornimenti. E il baluardo nipponico di Rabaul, sottoposto a continue azioni dall'aria, andò via via perdendo la sua efficacia e importanza.

* * *

« Mentre la Quinta e la Tredicesima Forza Aerea degli S.U. movevano dalle acquistate basi per il finale assalto a Rabaul, la Settima Forza Aerea aiutava l'iniziata avanzata americana nel Pacifico centrale ». Dopo l'attacco di Pearl Harbor nel 1941 e la battaglia di Midway tale forza aerea non aveva preso parte ad alcuna importante azione di guerra. Ma nell'estate del 1943 i Capi di S.M. riuniti decisero l'occupazione dell'arcipelago delle Gilbert e susseguentemente delle isole Marshall.

Dato il frazionamento difensivo delle forze terrestri giapponesi di occupazione nelle numerose isole, l'azione di massa fu sostenuta da un centinaio di aerei nipponici, a cui nei mesi di novembre e dicembre si aggiunse il rinforzo di altri 135 apparecchi. Gli Americani vi contrapposero da 900 a 700 aerei, principalmente delle navi portaerei, e la Marina degli S.U. ebbe così pieno dominio nell'aria sulla vastissima zona. La Settima Forza Aerea agì in continui bombardamenti, che ridussero le guarnigioni degli sparsi atolli all'impotenza, senza più comunicazioni fra di loro, tanto che la conclusiva occupazione delle isole fu relativamente facile.

Si giunge così al capitolo 10° « Rabaul e Capo Gloucester », conclusivo della seconda parte del volume.

Verso la fine del 1943 le forze del Generale Mac Arthur, con basi in Australia a Port Moresby, si prepararono al salto su Capo Gloucester

nell'isola Nuova Britannia (arcipelago di Bismark), mentre anche le forze dell'Ammiraglio Halsey, dalle posizioni recentemente conquistate nella Nuova Georgia e a Bougainville, si apparecchiavano ad una nuova avanzata. « In entrambi i teatri c'era stata una dura guerra d'attrito, in cui la superiorità degli Alleati in uomini e materiali gradualmente s'era imposta ».

« L' isolamento e la neutralizzazione dell' arcipelago di Bismark, compiuti in un periodo di sei mesi fra l'ottobre 1943 e il marzo 1944 offre un esempio eccellente dell'intensificazione degli atti di guerra e dei brillanti risultati derivanti dall'unione stretta fra le forze dell'aria, di terra e di mare, appena la superiorità aerea si è affermata ».

Nei cinque aeroporti sistemati attorno a Rabaul i Giapponesi avevano concentrato 431 velivoli, di cui 166 bombardieri e 265 da caccia. Cominciarono gli attacchi americani in massa e sin dal primo giorno i danni alle navi giapponesi, ai velivoli e alle sistemazioni belliche furono notevoli. Anche negli attacchi su Rabaul le perdite nipponiche in aerei furono di gran lunga superiori a quelle degli Alleati.

« Benchè fosse stato deciso di neutralizzare e isolare Rabaul invece di occuparlo, i piani degli Alleati richiedevano una presa di possesso dell'estremità occidentale della Nuova Britannia (Capo Gloucester) per controllare lo Stretto di Vitiaz », tra detta isola e la Nuova Guinea. Dopo un'intensa e prolungata azione aerea, le truppe sbarcarono senza trovare grande resistenza; ma l'avanzata fu molto ostacolata dalla densità della vegetazione, e nei giorni successivi anche da piogge torrenziali. Occupato pure Saidor, sulla costa della Nuova Guinea opposta a Capo Gloucester, l'azione aerea degli Alleati contro Rabaul divenne sempre più concentrata ed efficace. « Il 17 marzo fu stimato che il 67 % dei 1.400 edifici della città erano stati distrutti; il 20 aprile tutti, tranne 120, erano ridotti in macerie o bruciati... Il lungo e duro contrasto cominciato a Guadalcanal era alla sua fine. Con equanimità deve dirsi che alla finale vittoria avevano contribuito efficacemente tutti, cioè i Marines, le unità navali, l'AAF, i Nuovi Zelandesi e gli Australiani ».

* * *

La terza parte del libro riguarda « Il Nord Pacifico » e consta del solo capitolo 11°, « La Campagna nelle Aleutine », scritto da Harry L. Coles, Ohio State University, con uno stile particolarmente felice e con un leggero umorismo ogni tanto, più del genere inglese che americano.

Nell'azione giapponese del giugno 1942, che è trattata nel volume 1°, « le forze aeree dell' Esercito e della Marina non avevano arginato una invasione in grande stile dell'Alaska, come fu creduto dall'opinione pubblica. E' ora ben noto che la spinta nemica del Nord Pacifico fu sussidiaria alla principale azione contro Midway; le truppe di occupazione nipponiche, mai destinate a prendere Dutch Harbor, si limitarono a sbarcare a Kiska e ad Attu solo per intercettare un'avanzata americana lungo le Aleutine ». Avanzata, naturalmente, verso il Giappone.

La Undecima Forza Aerea dislocata nel Nord Pacifico rimase sempre esigua e debole, anche se principalmente alla sua azione fosse affidata la difesa d'un territorio tanto vasto, come l'Alaska. Il tempo pessimo abituale rendeva difficile la navigazione aerea, specialmente nelle Aleutine, fra venti violentissimi e persistente nebbia. « L'isola di Attu in un anno intero non gode più di otto o dieci giorni di tempo chiaro ». Quindi anche le operazioni navali furono ostacolate dalle medesime difficoltà meteorologiche, e si può capire come in tutto il conflitto quel teatro di operazioni rimanesse poco attivo.

Gli attacchi aerei americani contro Kiska e Attu, benchè numerosi, ebbero scarsi effetti. Anche i bombardamenti navali non ebbero risultati soddisfacenti per la stessa ragione, cioè a causa del tempo sempre nebbioso, anche con vento forte. Fra il 3 giugno e il 31 ottobre l' Undecima Forza Aerea perdette 72 apparecchi, di cui solo 9 furono abbattuti in combattimento, mentre gli altri furono distrutti dal cattivo tempo e dalle difficoltà stesse del volo, nel tentare l'impossibile contro bersagli sempre invisibili.

Dopo aver presidiato le due isole Adak e Amchitka prossime alle due estreme occupate dai Giapponesi (Kiska e Attu). con l'arrivo del vice Ammiraglio Thomas C. Kinkaid, nuovo Comandante delle forze del Nord Pacifico, l'attività americana prese un carattere più offensivo, e fu decisa l'occupazione di Attu, in modo da poter intercettare le comunicazioni tra Kiska e il Giappone. Presero parte alla spedizione le tre vecchie corazzate « Pennsylvania », « Idaho » e « Nevada », e la nave portaerei « Nassau » oltre ad incrociatori e a naviglio minore. Le truppe americane erano di 11.000 uomini contro i 2.200 giapponesi della guarnigione. La sproporzione delle forze aeree era anche maggiore: contro 17 velivoli giapponesi nelle Aleutine (a parte i possibili rinforzi dalle Kurili) l' Undecima Forza Aerea in maggio aveva 229 apparecchi (a cui si aggiungevano quelli delle navi). Tuttavia Attu fu difficile a prendere, proprio a causa dei cattivi tempi. « L'invasione si ridusse a un'ostinata battaglia di fanteria tra i fanatici Giapponesi della guarnigione e le forze degli S.U. allenate nella solatìa California e non ancora abituate al tempo e al ter-

reno delle Aleutine ». L'isola fu occupata dagli Americani con non poche perdite, proprio a causa dell'impossibilità di far collaborare, per il cattivo tempo, con le truppe sbarcate le artiglierie delle navi e gli aerei.

Per occupare Kiska furono impiegati 34.000 uomini delle truppe da sbarco, compresi 5.000 Canadesi, contro 7.000 o 8.000 Giapponesi. « Dopo l'esperienza di Attu, Kinkaid fece seguire al personale dell' Esercito e della Marina un realistico allenamento, compreso quello per acclimatarsi al tempo avverso delle Aleutine ». L' Undecima Forza Aerea ebbe 359 velivoli; speciali aerei della Marina, muniti di radar, guidarono i bombardieri della AAF. I bombardamenti furono così meno imprecisi ed ebbero il loro effetto, anche sulle basi delle isole Kurili e su navi nipponiche che trasportavano rinforzi. I Giapponesi evacuarono Kiska per espresso ordine superiore, con l'uso prima di sommergibili e poi di navi di superficie, approfittando dell'invisibilità causata dal tempo molto fosco. L'Autore così commenta la sorpresa degli Americani quando si accorsero che nessuna reazione nemica si manifestava nell'isola: « L'avversario era svanito silenziosamente nella nebbia ».

* * *

I cinque seguenti capitoli della parte IV riguardanti « Cina-Birmania-India », sono stati scritti da Herbert Weaver, Vanderbilt University. e Lee Bowen, Air Force Historical Division.

Se l'occupazione giapponese delle Indie Orientali Olandesi e della Penisola di Malacca aveva frapposto una barriera tra le posizioni degli Alleati nel Pacifico e l'area Cina-Birmania-India, con la successiva conquista della Birmania era venuta a mancare l'importante strada che, proseguendo dalla ferrovia Rangoon-Lashio, giungeva a Kunming e permetteva il rifornimento della resistenza cinese. I capi militari americani pensavano che il massimo sforzo aereo per fiaccare il Giappone dovesse partire proprio dalla Cina, mentre era rimasta come unica linea di comunicazione con Ciungking la difficoltosa rotta aerea che sorvolava l' Himalaia.

« La Decima Forza Aerea », che dà il titolo al capitolo 12°, era quella che, destinata prima alla difesa della Birmania e poi all'assistenza della difesa britannica dell' India, aveva il compito di proteggere la rotta aerea fra l' India e la Cina. Ma nell'estate del 1942 i suoi mezzi erano ridotti a ben poco, avendo dovuto trasferire i grandi bombardieri nel Medio Oriente a difesa del Canale di Suez minacciato dall'avanzata italo-tedesca.

Il capitolo 13° tratta « Problemi di comando », e il capitolo 14° espone « Il piano delle operazioni in India-Birmania, 1943 ». La Decima Forza Aerea collaborò in tre compiti: 1°) difesa degli aeroporti di Assam: 2°) bombardamenti pesanti sulle comunicazioni dei rifornimenti nemici in Birmania; 3°) operazioni di bombardamento medio nella Birmania centrale contro le comunicazioni giapponesi tra Rangoon e il fronte settentrionale.

Il capitolo 15° « L'offensiva alleata in Birmania » e il capitolo 16° « Operazioni della Quattordicesima Forza Aerea », che era quella dislocata in Cina, sono analitiche esposizioni molto frammentarie, da cui non emerge alcuna idea interessante.

* * *

E' nella parte V dal titolo « Il Pacifico unificato », che si torna con gli ultimi quattro capitoli alla caratteristica guerra in Oceania, esposta da Frank Futrell, Air Force Historical Division, Capt. Bernhardt L. Mortensen, Air Force Historical Division, e James C. Olson, Nebraska State Historical Society.

Nell'assemblea dei Capi di S.M. Alleati al Cairo, durante la Conferenza Sextant di novembre e dicembre 1943, fu deciso di continuare la pressione contro la potenza nipponica da ogni parte, e furono autorizzati ad avanzare tanto Mac Arthur lungo le coste della Nuova Guinea che Nimitz nel Pacifico centrale. Il capitolo 17° « Le isole dell'Ammiragliato ». tratta delle operazioni in detto arcipelago. I Giapponesi avevano migliorato l'aeroporto Lorengau su Manus, la maggiore isola del gruppo, e l'altro di Momote nell'isolotto vicino di Los Negros; ma intensi bombardamenti aerei alleati resero i due campi di aviazione non adoperabili. Da un certo momento i Giapponesi non reagirono con tiro contraereo, e venne perciò deciso lo sbarco a Los Negros d'un grosso reparto di truppa di ricognizione, il quale trovò una inaspettata e bene organizzata resistenza, essendo la passata calma nient'altro che uno strattagemma nipponico. Tuttavia il comandante delle truppe della ricognizione giudicò la situazione favorevole al proseguimento dell'azione e chiese adeguati rinforzi che vennero sbarcati. Così, con l'aiuto del tiro delle navi e del bombardamento dall'aria, gli Alleati con relativa facilità si impadronirono delle due isole, passando poi alla occupazione del resto dell'arcipelago.

Col possesso di tutta la corona di isole che si stende da Est ad Ovest, dalle Salomone all'Ammiragliato, gli Alleati potettero intensificare l'azione per liberare la Nuova Guinea, e il primo balzo verso ponente fu sulla costiera di Hollandia. Lo descrive il capitolo 18° che ha per titolo

il nome di quella località, la quale, oltre ad essere provvista di ancoraggi che apparivano ben ridossati, si prestava, secondo un primo esame sulle fotografie, alla costruzione di vasti aeroporti.

A difesa i Giapponesi potevano contare di mettere insieme, concentrandoli da tutti gli aeroporti delle Filippine, di Borneo e della Nuova Guinea, non più di 750 aeroplani di cui 319 erano già sul posto, mentre la forza àerea offensiva degli Alleati aveva un largo margine di superiorità, con 803 velivoli da caccia, 780 bombardieri, 173 aeroplani da ricognizione e 328 da trasporto; in tutto 2.084 apparecchi.

Nella fase di preparazione sparse azioni aeree avvennero numerose nella vasta zona e l'A. ne fa un esame molto minuzioso. I gruppi di attacco della grande spedizione di sbarco, dopo una sosta nelle isole dell'Ammiragliato, giunsero alle rispettive spiagge nel mattino del 22 aprile. Furono i velivoli della nave portaerei che eseguirono le operazioni preparatorie di bombardamento, con pieno risultato, mentre il tiro di incrociatori e Ct. appoggiò la presa di contatto con la terra delle truppe di assalto. In poco tempo le piste per aerei furono rimesse in condizione di poter servire, ma la speranza di svilupparle in vasti aeroporti risultò vana a causa delle non buone condizioni del terreno, troppo paludoso. Anche i porti naturali risultarono in pratica dei mediocri ancoraggi per le navi. Tuttavia si potettero consolidare e attrezzare varie piste, in modo da farle servire di base agli aerei necessari per l'ulteriore avanzata lungo la costa Nord della Nuova Guinea e per le successive operazioni nelle isole Palau, per compiere poi il balzo a Mindanao nelle Filippine.

« Vittoria finale nella Nuova Guinea » si intitola il capitolo 19°, che dopo aver messo in evidenza il grande vantaggio ottenuto con la distruzione della Quarta Armata Aerea Giapponese, tratta prima della ocupazione delle isole Wadke e Biak lungo la costa Nord e con terreno adatto allo sviluppo delle già esistenti piste per aerei, costruite dai Giapponesi. Dopo un'intensa azione aerea i due obiettivi vennero occupati da forze anfibie, e la campagna nella Nuova Guinea, con le altre prese di possesso lungo la costiera settentrionale, volse alla sua fine.

Intanto le forze degli S.U. nel Pacifico centrale avrebbero dovuto procedere all'occupazione di Truk (nelle Caroline), grappolo di 245 isolette poste in una laguna formata da una scogliera di corallo di 140 miglia di circonferenza, dentro cui c'è uno dei migliori ancoraggi del mondo, con efficacissime difese naturali. Ma appunto per le difficoltà di impiego delle forze anfibie in quel laberinto, fu deciso di trascurare quel caposaldo e di procedere invece all'occupazione delle Marianne, di cui tratta il capitolo 20° e ultimo del volume, dilungandosi prima in contro-

versie di priorità di comando fra la AAF e la Marina. Per neutralizzare il potere aereo giapponese delle Caroline, impiegato nella difesa delle Marianne, vi furono continui bombardamenti aerei dell'AAF e dei velivoli imbarcati della Marina sugli aeroporti dell' arcipelago, specialmente su quelli di Truk. L'AAF contribuì poi all'appoggio aereo tattico delle altre forze armate nella presa di possesso delle Marianne e alla difesa aerea delle isole occupate.

« Con la cattura delle Marianne una fase della guerra in Pacifico ebbe termine e la successiva prese inizio... Su Saipan, Guam e Tinian cominciò la costruzione delle grandi basi aeree da cui gli apparecchi B-29 della Ventesima Forza Aerea partirono per bombardare il territorio propriamente giapponese ».

* * *

La catena delle azioni sommariamente indicate rivela il trionfo d'un materiale qualitativamente superiore e quantitativamente soverchiante, con una organizzazione rispondente sempre largamente allo scopo da conseguire; ma conferma anche il vantaggio indiscutibile di chi può concentrare i mezzi nell'offensiva su un determinato punto, rispetto a chi ha vaste zone da difendere e deve necessariamente disperdere le sue forze. che poi difficilmente potrà riunire per una tempestiva ed efficace difesa dei punti minacciati.

La geniale manovra del cosìddetto « salto del canguro » impiegata in Oceania, in modo che tutto ciò che restava indietro finiva col cadere irrimediabilmente, perchè isolato dall'azione aerea che aveva punti di appoggio nelle conquistate posizioni avanzate, non sembra che possa essere una trovata applicabile facilmente e dappertutto. Ha risposto egregiamente alla situazione particolare del Pacifico, con le sue numerosissime isole sparse in una vastità che creava grandi difficoltà nei movimenti per il reciproco appoggio; ma in un altro teatro di operazione e con situazioni diverse di forze, la manovra potrebbe risultare pericolosa, o almeno non altrettanto brillantenemte risolutiva.

Della rimanente azione contro il Giappone si occupa il volume V, che ha per titolo: « The Pacific - Matterhorn to Nagasaki (April 1944 to August 1945) ». Ma probabilmente apparirà prima il ritardato volume III che s'intitola: « Europe: Argument to V-E Day (Januar 1944 to May 1945) ».

odigi

HUGH SETON - WATSON: *The east European Revolution* (Methuen & Co. Ltd., London, 36 Essex Street Strand, W.C. 2, 1950, pagg. 406, 22 s. 6 d.).

Scopo di questo libro è di descrivere e di analizzare la sovietizzazione dell' Europa Orientale. Tema di vivo e palpitante interesse, dunque, estremamente arduo per uno scrittore d'occidente.

Ma il Seton Watson, che già in precedenza si è occupato dell' Europa Orientale (Eastern Europe between the Wars - 1918-1941 C.U.P. 1945); che in tale regione in varie riprese dal 1939 al 1948 si è recato in missioni ufficiali, ha saputo trarre dai contatti personali e da una ricca fonte bibliografica una preziosa materia condensandola ed esponendola poi con raro senso di chiarezza e di concisione.

« E' difficile poter fare già una storia », egli afferma, « ma io credo sia possibile un lavoro intermedio fra giornalismo e storia ».

Su tale piano il libro va letto e giudicato: e da questa fusione di due caratteri e di due stili acquista vivacità, scorrevolezza, interesse, senza perdere in serietà di contenuto e senza che ad ogni pagina il lettore non sia portato a meditare sulle analogie degli avvenimenti politici attuali con quelli del recente passato, come sulle analogie dei problemi economici e sociali dell' Europa Orientale ante guerra mondiale con alcuni attualissimi del nostro paese: problemi che non furono risolti a suo tempo dai governi di quei paesi, e che stanno per essere risolti oggi su un piano comunista, con quali conseguenze non è naturalmente ancora dato di poter dire.

L'Autore descrive gli avvenimenti svoltisi in questa zona, inquadrandoli in tre periodi: ante 2ª guerra mondiale; 2ª guerra mondiale; post 2ª guerra mondiale. Di ciascuno di questi periodi egli dà prima una breve visione di carattere generale, poi espone, quasi serie ordinate di quadri in una galleria, cose ed eventi relativi ad ogni campo della vita pubblica (politica, militare, economica, sociale, religiosa) di ciascun paese.

Gli Stati considerati sono: Polonia, Cekoslovacchia, Ungheria, Romania, Bulgaria, Iugoslavia, Albania e Grecia.

Tutti questi popoli egli analizza dal punto di vista etnico, religioso, politico, ne descrive le classi dirigenti, quelle lavoratrici ed i partiti politici, non senza fermarsi infine, su una delle questioni più spinose e caratteristiche dell' Europa Orientale e certo la sua forza più esplosiva: il nazionalismo ed il problema delle minoranze.

Quali le classi dirigenti all'inizio della seconda guerra mondiale? L'Autore ne indica quattro: proprietari terrieri, uomini d'affari, burocratici ed intellettuali.

In Polonia, Ungheria e Romania i grandi proprietari terrieri costituivano la forza dominatrice ancora al principio del secolo ventesimo. Ma essi persero terreno con l'affermarsi delle grandi industrie che fecero sorgere una forma di capitalismo di Stato, in cui era difficile poter dire se gli uomini politici controllavano o erano controllati dagli uomini d'affari. La Cekoslovacchia, invece, era uno stato già altamente industrializzato ed a regime democratico (nel senso occidentale della parola).

Negli altri paesi non esisteva una classe dominante vera e propria se non forse la burocrazia. Questa aveva, in comune fra tutti, una prima caratteristica: la corruzione, dovuta indubbiamente all'insufficienza degli emolumenti,, ed una seconda caratteristica: la brutalità ed il disprezzo per il pubblico.

Gl'intellettuali non costituivano strettamente una classe a sè. Quelli di essi che si dedicavano alla politica entravano a far parte di un governo o si assumevano il compito di creare teorie legali ed ideologiche per giustificare la politica ed i metodi dei governi stessi.

Ma fra essi vi era anche il nocciolo di una forza rivoluzionaria: da essi nacquero, infatti, fascismo e comunismo dei propri paesi.

In quanto alle classi lavoratrici quelle rurali costituivano il grosso della popolazione. La maggior parte dei rurali erano braccianti, che trovavan lavoro solo all'epoca della maggiore attività a salari bassissimi.

L'opinione pubblica premeva, specialmente in Polonia ed Ungheria, per ottenere riforme agrarie. Troppo forte era il contrasto di ricchezze e questo contrasto poteva essere fonte di gravi pericoli.

La riforma agraria, d'altra parte, era solo un passo avanti e non poteva pretendere di risolvere il problema dei contadini. Ciò s'era visto in Romania e nei paesi Balcanici, dove le riforme agrarie c'erano già state, ma dove i nuovi proprietari di terra versavano in gravi difficoltà perchè poco aiutati dal governo, poco forniti di scorte vive e scorte morte, perchè difficilmente ottenevano crediti e l'istruzione tecnica era negletta.

Una soluzione non era facile: occorreva una politica a lungo termine, mirante a creare nuove strade, ferrovie, opere di drenaggio e d'irrigazione, nuovi tecnici, organizzazioni cooperative, specializzazione di produzione ecc. E, parallelamente, uno sviluppo industriale, basato sulla utilizzazione delle materie prime locali, sulla necessità di provvedere ai bisogni essenziali del proprio mercato e di far trovare lavoro ad una popolazione sempre più in aumento.

Ma poco o nulla fu fatto di tutto questo.

In quanto ai partiti politici esistenti in Europa Orientale prima del 1939 l'Autore li divide grosso modo in quattro tipi: democratico-borghese, contadino, marxista e fascista.

Di essi descrive la nascita, l'alterna fortuna ed infine la scomparsa, in seguito all'affermarsi del comunismo in tutti i paesi considerati, tranne la Grecia.

L'Autore completa il primo quadro con considerazioni su di una delle maggiori cause di tanti avvenimenti contrasti e guerre dell' Europa Orientale: il nazionalismo. Molte nazioni concentrate in uno spazio relativamente piccolo; una serie di emigrazioni, conquiste e riconquiste che han portato in certe aree a miscuglio di razze e nazionalità diverse: da ciò minoranze sottoposte a governi stranieri; acuirsi della sensibilità relativa alla propria indipendenza e prestigio nazionale; irredentismo; propaganda; insegnamento nelle scuole della propria superiorità nazionale rispetto a tutti i popoli vicini. I partiti politici si servirono del nazionalismo tutte le volte che avevano bisogno di un diversivo per nascondere le loro difficoltà a risolvere problemi interni. E quindi dappertutto problemi di minoranze, attriti fra governi spesso fomentati dalla rivalità fra le grandi potenze, che si servivano dei piccoli stati di questa regione per i loro fini imperialistici costringendoli a crescenti spese di armamenti che li depauperavano più di quanto essi già non lo fossero.

Il lavoro sottile, abile, tenace e fruttuoso della Germania per sciogliere e rendere innocui i trattati che legavano gli Stati dell' Europa Orientale fra loro o con le altre grandi potenze è descritto in pagine serrate ed efficaci. Si arriva, infine, al patto di non aggressione russo-tedesco.

Quali i motivi di esso? Da parte russa la neutralità in un conflitto fra paesi capitalistici; lo scopo di veder questi distruggersi a vicenda, per poi intervenire da dominatrice; allargamento della propria sfera d'influenza; riacquisto di territori già appartenenti alla Russia Imperiale e poi perduti.

Da parte tedesca soprattutto la necessità di non avere un secondo fronte contro un nemico formidabile.

Fu un vantaggio, fu un errore da parte russa? La storia non lo ha ancora esattamente detto; certo che l' U.R.S.S. guadagnò un tempo preziosissimo per la sua preparazione e che i territori acquistati le offrirono una difesa in profondità che forse la salvò nel 1941. Ma è certo che il non aver costituito un secondo fronte contro la Germania nel 1939-1941, privò l' U.R.S.S. di un secondo fronte nel 1941-1943, con tutte le spaventose perdite che le derivarono.

Una descrizione del nuovo ordine stabilito dall'Asse in Cekoslovacchia, Polonia, Jugoslavia e Grecia dopo l'occupazione, abbastanza accurata nella sua brevità.

Un notevole ed interessante capitolo è quello dedicato ai movimenti di resistenza nei varii paesi che l'Autore analizza a fondo, nella loro guerra contro gli oppressori, nelle lotte intestine, nei rapporti con i governi in esilio, con gli alleati anglo-sassoni e con l' U.R.S.S.

Se gli americani e gli inglesi lasciarono affermare quest'ultima in Europa Orientale, essi, secondo l'Autore, dovettero farlo per imperative necessità militari e non può imputarsi a loro errore politico.

L'ultima parte, che costituisce poi lo scopo del libro, è quella che più interessa oggi l'opinione pubblica mondiale: la sovietizzazione dei varii Stati dell' Europa Orientale, Grecia esclusa, nel dopoguerra.

Come i partiti comunisti siano stati messi al potere, tranne in Jugoslavia, dalle armate rosse vittoriose; come essi siano giunti al completo predominio attraverso tre stadi rapidissimi: a) governi di coalizione fra i varii partiti, con prevalenza comunista; b) governi social comunisti; c) governi comunisti; come ogni aperta opposizione sia stata ormai radicalmente eliminata; come, a somiglianza di quanto è avvenuto e tuttora avviene nel partito comunista russo, a breve scadenza si ripetono epurazioni, più o meno severe, nelle file dei partiti comunisti dei varii paesi: tutto ciò è descritto con profonda conoscenza dei fatti e degli eventi di questi ultimi anni. Ma più che la parte politica, troppo nota, è interessante quella che riguarda i fenomeni economici e commerciali. Su un ammasso di distruzioni e di rovine i governi del dopoguerra iniziarono la loro opera di ricostruzione, secondo un punto di vista ed una linea di condotta rigidamente comunista: graduale nazionalizzazione delle industrie e delle banche, pianificazione, sempre più stretti legami delle economie nazionali dei varii paesi comunisti fra loro e maggiormente con l' U.R.S.S., che naturalmente dirigeva e continua a dirigere tutto il concerto.

L'Autore riconosce che immensi progressi materiali sono stati ottenuti, ma ne dà sopratutto credito alla vitalità, alla perseveranza ed ai sacrifici dei lavoratori e dei contadini; questa tesi è naturalmente accettabile solo in parte, perchè nonostante le improvvisazioni ed a volte il dilettantismo dei pianificatori, bisogna dar atto anche ad essi dei notevoli risultati ottenuti pur tenendo conto che per i loro piani, a breve o a lunga scadenza, essi si son serviti dei preziosi precedenti sovietici. Quale il futuro economico dell' Europa Orientale è difficile poter dire; esso dipenderà in gran parte dall' U.R.S.S., ma non solo da essa: oc-

correrà attendere il risultato finale dei piani di ricostruzione, la rinascita dell'economia tedesca, lo sviluppo generale di quella americana e l'avverarsi o meno della crisi decisiva del mondo capitalista predetta dalla scienza marxista-leninista.

Anche le riforme agrarie hanno seguito il modello sovietico. Esse hanno rimosso delle ingiustizie sociali, hanno distrutto i resti di una classe tradizionalmente nemica delle sinistre, ma non si può dire che, nemmeno nella stessa U.R.S.S., esse abbiano risolto i problemi economici che si erano proposti di risolvere.

Le riforme scolastiche han cercato di creare un tipo uniforme di scuola, con spiccato carattere tecnico e di studio delle teorie comuniste a completo detrimento dell'influenza religiosa, che, sia per parte cattolica, sia per parte ortodossa era molto notevole nelle scuole dell' Europa Orientale. Questo uno dei motivi principali dei contrasti fra le varie chiese cristiane ed i regimi comunisti.

L'Autore fa, poi, un esame delle nuove costituzioni, tutte modellate su quella sovietica del 1936. Prese nel loro valore letterale esse non fanno trasparire uno stato dispotico. Se applicate con differente spirito, che darebbe realtà alle libertà civiche e a libere elezioni, esse potrebbero far nascere governi estremamente democratici.

Ciò non si verifica perchè il potere è tenuto solo ed effettivamente dal partito comunista che domina completamente tutta la vita dello Stato.

Nel capitolo conclusivo l'Autore, che nel corso del libro si era sforzato di mostrarsi narratore e commentatore obbiettivo e sereno, prende decisamente posizione contro la teoria e la pratica comunista e contro la politica sovietica.

Intanto egli afferma di non condividere la teoria che, se i governi comunisti hanno abolito la democrazia politica in Europa Occidentale, hanno però dato la democrazia economica, in sua vece. Coloro che la sostengono affermano che le popolazioni hanno guadagnato nel cambio, tanto più in quanto anche in precedenza esse non avevano estese libertà politiche e ciò che chiedevano era lavoro e pane. L'Autore sostiene che non c'è alcuna necessità per l'una democrazia di uccidere l'altra e che non è esatto che questi popoli non comprendevano il valore di ciò che hanno perduto.

Inoltre, egli dice, il comunismo è internazionalista per eccellenza: ed invece, con mirabile senso di opportunità l' U.R.S.S. ha continuato a sfruttare la molla del nazionalismo nei varii paesi quando questa, nei primi tempi del dopoguerra, è servita ad accelerare l'ascesa dei partiti comunisti al potere.

La politica russa è basata sul dogma che il conflitto fra l' U.R.S.S. e il mondo capitalista è inevitabile. L' U.R.S.S. può concludere di tempo in tempo alleanze e patti con stati non comunisti, ma essa sa che non potrà essere sicura finchè non avrà rovesciato il mondo capitalista. A tale fine è indirizzata la sua politica, che è stata sempre estremamente realistica, che ha sempre saputo tempestivamente sfruttare i contrasti e le divergenze fra gli stati occidentali ed ha saputo trarre i massimi risultati dalla guerra vinta. I mezzi? le rivoluzioni comuniste, paese per paese, ed intanto diventare sempre più potente ed aver fede solo nella propria forza.

L'Autore si sofferma poi sull'enorme differenza di mentalità che divide russi e occidentali, sul diverso significato che, finchè tale barriera divide i due campi, è impossibile la comprensione, l'amicizia ed una sincera cooperazione fra essi. Ciò non significa che una guerra ideologica sia inevitabile: se non pace reale, almeno una coesistenza senza guerra rientra fra le cose possibili.

L'Autore come ormai tutti gli occidentali non comunisti, vede la salvezza della pace nella forza, unità e ferma determinazione di difendere i propri interessi, dei paesi occidentali. Ciò non soltanto nei periodi di crisi, ma sempre. Compito non facile, questo, finchè un terzo degli italiani e dei francesi votano per il comunismo; finchè i francesi temono la rinascita dei tedeschi e questi si sentono sfruttati ed umiliati dai loro ex nemici; finchè ancora uomini di Stato americani considerano l' Europa un peso morto, di cui è meglio fare a meno.

E' ammesso che la pace possa esser salvata e l'espansione sovietica arrestata; ammesso che per ottener ciò l' Europa debba esser divisa in due, si può lasciare più di 100 milioni di non russi, esclusi i protestanti tedeschi ed i cattolici danubiani, oltre la cortina di ferro? E se si lasciano, non recheranno essi, popolo di più elevato tenore di vita e di alta industrializzazione, un contributo troppo elevato al blocco comunista, sì da renderlo veramente invincibile e capace di iniziare la marcia trionfale verso la cancellazione della civiltà borghese dalla faccia della Terra?

D'altro canto, una guerra preventiva da parte delle potenze occidentali è inammissibile, sia per ragioni ideali, sia per motivi giuridici e costituzionali, sia per motivi pratici. Si ritorna così alla soluzione che ha portato al Patto Atlantico, nell'intesa che la situazione in Europa Orientale debba essere sempre seguita con estremo interesse, affinchè ogni debolezza, ogni frattura nella monolitica struttura comunista possa essere sfruttata per diminuire o distruggere l'influenza sovietica.

Astrazione fatta da queste conclusioni, che possono essere considerate, ed in effetti lo sono, di parte, e perciò possono essere accettate dagli uni e respinte dagli altri, il libro costituisce un eccellente contributo alla conoscenza della storia recente dell' Europa Orientale, dei problemi di tale regione e delle complicazioni e dei pericoli che da essi possono sorgere a minacciare la pace del mondo.

M. C.

•

Organisation Météorologique Internationale (O.M.I.) Publication n. 9: *Synoptic Weather Messages* - Fascicule IV Weather Messae for Shipping (Imprimerie La Concorde, Luasanne, 1950, Sw fr. 10).

Il fascicolo pubblicato in lingua inglese dalla Segreteria dell' OMI, è redatto in conformità delle istruzioni contenute nella Deliberazione 160 della Conferenza dei Direttori dell' OMI, tenuta a Washington nel 1947, ed è suddiviso in sei parti:

PARTE A: *Orario delle trasmissioni meteorologiche.*

Gli orari di trasmissione sono raggruppati secondo la classificazine regionale dell' OMI (I - Africa; II - Asia; III - America del Sud; IV - Ame- del Nord e America Centrale; V - Pacifico Sud-occidentale; VI - Europa) e suddivisi elencando i paesi in ordine alfabetico. Ogni sezione regionale è preceduta da due serie di carte: quelle della prima serie rappresentano le zone oceaniche adiacenti alla regione oggetto delle previsioni meteorologiche; quelle della seconda serie, sulle quali figurano con particolare rilievo le stazioni che trasmettono bollettini meteorologici per la navigazione marittima, sono accompagnate da un elenco completo delle trasmissioni effettuate nella regione rappresentata dalla carta. Queste carte sono in genere seguite da carte più dettagliate, riguardanti alcune zone della costa o degli oceani di particolare interesse dal punto di vista meteorologico.

Seguono gli orari di diffusione dei bollettini meteorologici per la navigazione marittima trasmessi dalle stazioni radio della Regione, elencati nell'ordine alfabetico delle stazioni trasmittenti.

Per ogni trasmissione vengono fornite, se disponibili, le seguenti informazioni:

a) Elenco delle stazioni R.T. che trasmettono bollettini meteorologici alle navi con nominativi, frequenze, tipi d'onda e potenza dell'apparato trasmittente.

b) Zona entro la quale è possibile ricevere il bollettino.

c) Ora di trasmissione, ora d'osservazione, tipo dei codici impiegati, stazioni meteorologiche che forniscono i dati trasmessi.

d) Dettagli circa il contenuto della trasmissione.

e) Elenco delle stazioni meteorologiche incluse nel bollettino con nominativo e nome.

PARTE B: *Trasmissione delle osservazioni effettuate dalle navi alle stazioni costiere*

Contiene:

a) Un elenco in ordine regionale e alfabetico delle stazioni meteorologiche attraverso le quali le navi che effettuano osservazioni possono trasmettere i bollettini meteorologici ordinari.

b) Una carta che precede ogni elenco regionale illustra:

— le aeree oceaniche e i paesi della Regione.

— Le zone per le quali sono richieste dai vari paesi osservazioni meteorologiche effettuate da navi.

— Le stazioni meteorologiche che fanno servizio d'ascolto per i bollettini meteorologici delle navi con gli appropriati nominativi r. t.

L' Elenco fornisce anche vari dettagli circa l' indirizzo dei messaggi, le ore nelle quali le osservazioni dovrebbero essere effettuate e trasmesse e altre indicazioni supplementari.

PARTE C: *Regolamenti Internazionali relativi ai messaggi meteorologici delle navi*

Questa parte espone dettagliatamente le disposizioni dell' OMI per le osservazioni meteorologiche da effettuare a bordo delle navi, per la successiva trasmissione e per i bollettini meteorologici e avvisi di tempesta destinati ai naviganti (Capitolo I°).

L'esposizione è completata dai regolamenti internazionali stabiliti dalla Convenzione per la salvaguardia della vita umana in mare (Londra — 1948 Capitolo II) e della Convenzione Internazionale che regola il servizio delle telecomunicazioni per la parte relativa ai servizi meteorologici (Capitolo III).

Il capitolo I-A contiene direttive a base internazionale destinate agli ufficiali delle navi e ai direttori dei Servizi Meteorologici ed intese a fornire ragguagli circa la compilazione delle informazioni meteorologiche trasmesse

delle navi o ad esse destinate p. es: navi che trasmettono osservazioni meteorologiche; orario delle osservazioni a bordo, trasmissione di tali osservazioni; bollettini meteo e avvisi di tempesta per i naviganti, ecc.).

Il Capitolo I-B tratta dei codici meteorologici impiegati per compilare e decifrare i messaggi diretti alle navi o dalle stesse trasmessi. Le informazioni circa 4 tipi di codice e gruppi utilizzati soltanto in certe zone, che possono presentare un qualche interesse per la navigazione marittima, sono raccolte nella parte E (Miscellanea).

PARTE D: *Elenco degli agenti meteorologici di collegamento nei porti del Mondo*

Gli agenti sono elencati secondo l'ordine numerico delle 6 regioni dell' OMI ed in ogni regione gli uffici sono raggruppati paese per paese in ordine alfabetico.

PARTE E: *Glossario dei termini meteorologici in Inglese, Francese, Spagnolo e Russo*

Raccolta dei termini utilizzati negli avvertimenti e nelle previsioni — I termini russi figurano nell'elenco tanto in caratteri romani che in cirillici. Ci sembrerebbe opportuno che il glossario elencasse i termini anche in italiano, in tedesco, e, in un non lontano futuro, anche in giapponese.

PARTE F: *Miscellanea*

Comprende i capitoli seguenti: Codice Internazionale per i messaggi del ghiaccio (I) Codici Regionali (II) Codice Q Internazionale — Parte Meteorologica (III) Equivalenti. Costanti e Tavole (IV). Sistema Orario Universale (V).

Il fascicolo compare nel formato adottato per la Pubblicazione n. 9 in un volume di due tomi con rilegatura a fogli mobili che consente di aggiornare la pubblicazione mediante supplementi, pubblicati due, tre, ed anche quattro volte al mese.

La pubblicazione, che consta di circa 600 pagine e 20 carte, può essere richiesta al Segretario dell'OMI (Lausanne — 5, Rue Etraz, Suisse).

Ogni esemplare costa 10 franchi svizzeri, inclusa la spesa per i supplementi. Occorre aggiungere 2 franchi per le spese di spedizione dei supplementi.

The Effects of Atomic Weapons. U.S. Department of Defense and the U.S. Atomic Energy Commission (Mc Graw-Hill Publishing Co., Ltd.. 1950, pagg. X + 456, 25 s. 6 d.).

Questo importante manuale, preparato dal Ministero della Difesa e dalla Commissione per l'Energia Atomica degli Stati Uniti sotto la direzione del Laboratorio Scientifico di Los Alamos, fornisce agli organi tecnici incaricati di elaborare i piani per la difesa civile una gran parte delle informazioni necessarie per effettuare il loro lavoro, e ha nel suo campo una importanza paragonabile a quella del famoso « Smyth Report ». Rende di pubblica ragione gran copia di informazioni, finora segrete ritenute indispensabili per consentire agli organizzatori della difesa civile di espletare il loro compito con la più grande efficacia possibile.

Un'introduzione generale allo studio delle esplosioni atomiche è seguita da tre capitoli dedicati allo studio della formazione e della propagazione delle onde di scoppio e dei loro effetti sopra una notevole quantità di strutture; è questa una delle caratteristicche più salienti del libro, unitamente ad una descrizione di notevole interesse scientifico, di un'ingegnosa utilizzazione dell'onda di Mach per accrescere l'estensione della zona danneggiata. L'onda di scoppio è considerata il mezzo più efficace per produrre danni alle strutture; vengono forniti i dati relativi ai valori massimi della pressione e ad altre proprietà dell'onda di scoppio, per varie distanze dal punto di scoppio, per una bomba nella quale si determini la completa fissione di 1 Kgm di uranio con una produzione d'energia di 10^{21} ergs. Risulta da un attento esame dei dati che la realizzazione di strutture a prova di bomba, capace di garantire la sopravvivenza di esseri viventi anche dallo scoppio di una bomba atomica sulla loro verticale ad una quota corrispondente alla zona d'estensione massima delle avarie, non è cosa tecnicamente difficile. Rendere le strutture esistenti atte a resistere a scoppi del genere è però cosa del tutto diversa.

Anche il fenomeno generale dell'esplosioni subacquee è trattato molto dettagliatamente tanto che vengono forniti tutti i dati relativi all'onda di scoppio fino alla distanza di 1000 metri da uno scoppio subacqueo che si verifichi a notevole profondità. Una bomba che esplodesse in mare a 300 metri di profondità produrrebbe gravi danni agli scafi di navi mercantili e del naviglio leggero militare fino alla distanza di circa 1000 metri; le installazioni portuali e costiere subirebbero soltanto lievi danni. Viene descritta la formazione dell'onda di fondo, mezzo principale di propagazione della contaminazione radiattiva prodotta dallo scoppio subacqueo, e viene anche discussa la possibilità che un'onda di fondo si formi come conseguenza di uno scoppio sotterraneo.

La seconda categoria di effetti più importanti presa in considerazione riguarda quelli provocati dalla radiazione termica della sfera di fuoco: secondo i dati forniti la temperatura superficiale della sfera diminuisce da 300.000 a 2.000° K. dopo 10 msec dallo scoppio per elevarsi successivamente a 7.000° K. dopo 100 msec dallo scoppio. Viene fornita l'energia termica totale a varie distanze dal punto d'esplosione e per varie attenuazioni atmosferiche insieme con una tavola dei flussi di radiazione e una tabella delle distanze, dal punto di scoppio in aria della bomba alle quali la radiazione termica può provocare la combustione o l'incendio di vari materiali (legno, carta, tessuti).

Si giunge così alla conclusione che gli incendi di Hiroshima e di Nagasaki vennero nella maggior parte dei casi provocati da cause indirette o secondarie.

La terza categoria di effetti esaminati riguarda quelli prodotti dalla radiazione gamma e dai neutroni sugli esseri umani. Tavole e grafici danno l'intensità della radiazione e lo spessore degli scudi di cemento e di acciaio necessari per assicurare una efficace protezione a varie distanze dalla bomba tipo. Da queste informazioni risulterebbe che semplici ripari esterni coperti da circa 2 metri di terra proteggerebbero virtualmente la popolazione dagli effetti delle radiazioni nucleari prodotte dallo scoppio di bombe in aria.

Un importante capitolo esamina gli effetti della contaminazione radioattiva del suolo. L'esperienza in Giappone dimostrò che essa era trascurabile quando la bomba scoppiava in aria a quota elevata; ma quando lo scoppio avviene a quota tale che la sfera di fuoco lambisce la terra si determina una notevole contaminazione del suolo. Oltre ai dati relativi alle osservazioni effettuate nel corso dell'esperienza di Alamogordo (New Messico) si forniscono elementi numerici dell'emissione in roentgens per ora da una contaminazione di un milione di curi per miglio quadrato. La contaminazione diminuisce molto rapidamente e svanirà in gran parte entro un'ora dallo scoppio. Tabelle e grafici forniranno una guida essenziale alle pattuglie di soccorso della difesa civile nel caso che si verificasse una seria contaminazione del terreno. Un paragrafo di questo capitolo che riguarda la guerra radiologica sottolinea che tale forma di guerra potrebbe avere una certa efficacia soltanto contro gente impreparata e male informata. Si aggiunge che i materiali radiattivi prodotti in 100 giorni di funzionamento da una pila di 1000 Kw sarebbero sufficienti a contaminare solamente un miglio quadrato in modo tale da produrre serii effetti biologici in un solo giorno. E' evidente perciò che la guerra radiologica non è uno degli orrori ai quali la popolazione civile dovrà probabilmente sottostare nell'eventualità di un conflitto.

I capitoli finali del libro si occupano delle perdite e della protezione del personale. Vengono dati dettagli in merito alla patologia, ai sintomi e al trattamento della sindrome da radiazione, e si sottolinea che la radiazione non produce il maggior numero di vittime perchè si è accertato che meno del 15 % dei decessi di Hiroshima e Nagasaki venne attribuito a questa causa. Un breve paragrafo tratta degli effetti generici dell'esposizione alla radiazione e afferma che secondo l'opinione degli studiosi di genetica è improbabile che in Giappone, in conseguenza degli scoppi atomici, si generi una razza di mostri, secondo le notizie propagandate con gusto discutibile e scarsezza di cognizioni da organi male informati della stampa. Recenti studi effettuati dalla Commissione che si è dedicata allo studio delle vittime della bomba atomica indicano infatti che le nascite anormali riscontrate a Nagasaki e Hiroshima non differiscono per tipo e frequenza da quelle che si verificano nella città controllo di Kure.

Il libro fornisce dati statistici e numerici in grande quantità e in forma conveniente per un'immediata utilizzazione. E' scritto bene e consente di fare un bilancio molto equanime dei possibili effetti delle armi atomiche essenzialmente dal punto di vista della difesa civile. Gran parte delle informazioni fornite dal libro è di notevole interesse scientifico; la sua pubblicazione dovrebbe contribuire notevolmente a confutare gli articoli che autori irresponsabili e male informati pubblicano frequentemente su quotidiani e periodici e sopratutto a consentire a tutti gli interessati alle questioni delle difesa civile per l'eventualità di un attacco atomico di farsi una idea corretta ed adeguata della estensione, dei limiti, e delle possibilità della loro opera.

J.W. Wood: *Airports and Air traffic*. Coward Mc Cann; New York, 1949, pag. 151 - $ 5.00).

Il libro, nell'intenzione dell'A., vuole essere un vero e proprio trattato sullo sviluppo degli Aeroporti, in relazione allo sviluppo che il traffico aereo ha assunto, e potrà avere nel futuro.

Attualmente l'organizzazione al suolo che l'A. chiama « ground facilities » è ancora inadeguata a far fronte alle esigenze del trasporto aereo. Gli Stati Uniti nel 1949 avevano in servizio circa 100.000 aerei civili, corrispondente ad un aumento del 700 % rispetto all'anno 1940, mentre invece l'aumento degli aeroporti era stato di 275 %.

Se si pensa che per gli anni futuri è prevedibile un sempre maggior sviluppo del traffico aereo bisogna convenire con l'A. che la situazione degli aeroporti sarà sempre più inadeguata. L'A. sostiene che all'inconveniente si può ovviare con una corretta progettazione degli aeroporti:

non più come per il passato aeroporti progettati e costruiti uno per uno, senza un predeterminato schema, ma aeroporti — anche se piccoli — progettati in maniera che si adattino alla regione in cui sorgeranno e quindi alla specie di traffico che devono disimpegnare, e che nello stesso tempo tengano conto delle esigenze e dello sviluppo futuro del traffico aereo.

« Airports and air traffic » consta di 4 Parti.

Nella Parte 1ª, per mettere in evidenza l'inadeguatezza delle costruzioni aeroportuali negli Stati Uniti, l'A. cita due città: Green Bay (Wisconsin), con 46.000 abitanti, tipico centro medio scelto a caso, e New-York, con 11 milioni di abitanti, la città più ricca del mondo.

Green Bay dispone di un aeroporto municipale insufficiente a consentire l'atterraggio e il decollo non solo di moderni velivoli di linea (Skymaster, Costellation) ma anche di velivoli impiegati per il traffico locale (il vecchio Dakota e simili) per i motivi seguenti: dispone di 4 piste in terra battuta di lunghezza inferiore a 900 metri; l'insufficienza dei drenaggi fa si che il campo « è vietato » fino a 10-20 giorni di seguito; le limitate dimensioni dei portali delle aviorimesse non consentono il ricovero dei grossi velivoli.

Per quanto riguarda New York il suo famoso aeroporto La Guardia, costato 40 milioni di dollari nel 1932, costituisce un esempio tipico della mancanza di visione del progresso aeronautico. Dopo otto anni dalla sua costruzione si son dovuti spendere altri 30 milioni di dollari per adattare, alla meno peggio, l'aeroporto alle accresciute esigenze. Oggi due delle quattro piste sono ritenute troppo corte per gli aerei più grossi, e per le altre due è previsto portare la loro lunghezza da 1500 m. a 2.400 m.

New York dispone nel raggio di 40 Km. di ben 22 aeroporti, insufficienti a smaltire le necessità del traffico aereo della città.

La Parte 2ª « descrive e analizza i tipi di traffico aereo prevedibili in relazione alla loro distribuzione tra gli aeroporti civili ».

Secondo l'A. tre sono i principali tipi di traffico aereo civile:

— traffico aereo di linea;

— traffico aereo non di linea;

— traffico aereo privato;

ognuno dei quali da origine a successive distinzioni in relazione alle prestazioni degli aerei e del tipo di attività richiesta, in quanto prestazioni e attività influenzano variamente le caratteristiche e i requisiti degli aeroporti.

Il traffico aereo di linea, « scheduled commercial traffic », a seconda delle autonomie di volo che esso richiede, può distinguersi in:

— traffico aereo intercontinentale, per distanze superiori a 2500 Km.;

— traffico aereo continentale per distanze comprese tra 800 e 2500 Km.;

— traffico aereo di affluenza « Feeder » per distanze superiori a 150 Km.

Il traffico aereo non di linea o straordinario « Nonscheduled commercial traffic », comprende una grande varietà di attività aeree: turismo, saccorso aereo, servizio ambulanza, traffico militare, per cartografia, per rilievi fotografiici, per scritte nel cielo, per istruzione, collaudi, servizio taxi, etc.

Il traffico in proprio, « private owner traffic », comprende gli aerei di proprietà individuale, pilotati dagli stessi proprietari o da piloti di professione. Normalmente tale traffico riguarda biposti o quadriposti aventi velocità relativamente bassa per richiedervi brevi spazi per il decollo e l'atterraggio, ma comprende anche aerei di più elevate caratteristiche che abbisognano di piste di media lunghezza per il decollo e l'atterraggio.

La parte 3ª tratta dei « Requisiti degli Aeroporti Civili ».

Il vasto spazio che sovrasta e circonda un aeroporto può essere facilmente congestionato da poche dozzine di aerei che decollano, incrociano nel cielo e atterrano. Il traffico aereo è assai più difficoltoso di quello di superficie, perchè dall'abitacolo o dalla cabina di pilotaggio di un aereo è difficoltoso vedere altri aerei in volo, perchè non è possibile volare al disotto di una determinata velocità di sostentamento, perchè il raggio di virata di un aereo è notevole (circa 1500 m. per il « DC-3 » adibito al trasporto passeggeri).

Ragioni di sicurezza impongono la distribuzione di vari tipi di traffico su di un adeguato numero di aeroporti, convenientemente spaziosi. In altre parole ogni tipo di traffico aereo deve essere disimpegnato da una determinata categoria di aeroporti; e per quanto riguarda l'ubicazione, dimensioni e attrezzatura di un aeroporto progettato per una determinata città, esse dipendono dal traffico aereo che si vuole effettuare.

Secondo l'A. si possono considerare 12 tipi di aeroporti, per ognuno dei quali elenca caratteristiche e requisiti.

Interessanti sono dal punto di vista militare le considerazioni relative all'uso degli aeroporti civili da parte della Aviazione militare in caso di guerra, allorchè gli aerei militari dovranno essere dislocati su tali aeroporti

onde consentire la prevista dispersione delle unità aeree. L'A. a tal proposito sostiene, come necessario, che i futuri progetti di aeroporti civili tengano conto della doppia funzionalità di essi: traffico civile, attività militare in caso di emergenza.

Gli aeroporti militari differiscono dai civili solo per le esigenze dei fabbricati e dell'area di carico dei velivoli, mentre le carateristiche delle piste di atterraggio e di decentramento e relativi raccordi sono identiche a parità di dimensioni e peso dei velivoli. Particolarmente l'area di carico per velivoli dfferisce, perchè il traffico operativo su di un aeroporto militare consiste normalmente di tutti decolli o di tutti atterraggi, mentre su di un aeroporto civile i movimenti di traffico consistono di atterraggi e decolli

Certo che riesce difficile prevedere quali saranno i requisiti dei futuri aeroporti militari. Mentre prima della guerra per gli aerei militari erano sufficienti piste di 1600 m., oggi sono richieste fino ad oltre 3000 m., in conseguenza dell'aumentato peso degli aerei e delle accresciute velocità di decollo e di atterraggio; inoltre gli aerei a reazione richiedono piste più lunghe chc non gli aerei convenzionali, per quanto l'uso di razzi o altri mezzi idonei al decollo assistito possano consentire l'utilizzazione di piste onn eccessivamente lunghe.

A parte poi il fatto che nel futuro gli aeroplani potranno fare a meno delle piste convenzionali. E' in corso di studio e realizzazione un carrello che consente decollare, atterrare ed effettuare il rullaggio agevolmente sul fango e sulla sabbia. Comunque, i correnti tipi di aerei — per molti anni ancora — avranno bisogno di aeroporti aventi caratteristiche e requisiti identici a quelli che richiedono oggi.

La parte IV comprende 19 tavole statistiche e due Carte esplicative. tutte interessanti, che riguardano lo sviluppo del traffico aereo e degli aeroporti.

Il libro è scritto con stile sobrio e piacevole: la ricchezza dei dati sul traffico civile e sulla particolare « infrastruttura » al suolo dei trasporti aerei ne fa un'opera interessante, particolarmente per chi ha a cuore lo sviluppo dell'Aviazione Civile.

G.D.V.

G. De Scalzo: *Tutti i giorni* (Ceschina, Milano, 1950, pp. 345. L. 900).

Questo romanzo dà l'impressione di essere in parte ispirato ad eventi autobiografici: l'autore descrive larghi squarci di vita vissuta narrando le

vicende del protagonista il quale è un poeta costretto, per forza di cose ad un lavoro manuale.

In un primo tempo è la vita stentata in uno squallido ufficio postale ed in una afosa cabina di proiezione dove egli si arrabatta a fare l'operatore cinematografico.

Poi, come parte dominante di tutto il volume, è la vita di officina. Il poeta è costretto a lavorare in un grande impianto siderurgico dove conosce tutte le brutalità, le fatiche, i rischi, ed i disagi dei lavori pesanti.

Ma la scintilla del genio non lo abbandona, i suoi scritti sono pubblicati, diffusi e lentamente conosciuti.

Tra le tante particolareggiate descrizioni, l'autore ci racconta anche un tentativo di imbarco su una nave mercantile del protagonista. Anche quì si tratta di una vita dura, di un'esperienza tremenda per un intellettuale non tagliato per un simile genere di esistenza. Il tutto è dominato da un continuo senso di protezione, un vero e proprio amore, per i compagni di lavoro, per i più umili e diseredati.

Alla fine il protagonista riesce a superare le strettezze di una vita mediocre, ed affermarsi, e quel suo amore per gli operai lo spinge sulla giusta via da seguire, gli indica una carriera che lo porta tra quei nostri connazionali che lavorano nella lontana Australia.

In questo romanzo sono di particolare rilievo i contrasti tra i caratteri di tanti diversi personaggi, tutti magistralmente descritti. Ogni vicenda è inquadrata con esattezza e nell'insieme si fonde in un quadro imponente che riflette tutta una vita.

Il titolo « Tutti i giorni » rende l'idea dell'opera: si tratta infatti della descrizione di quotidiane vicende vissute intensamente, descrizione che ci da', come si è detto più sopra, la netta sensazione dell'autobiografia.

L'autore che già si distinse con la collana di libri di mare di cui « Sotto coperta » fu premiato dall'Accademia d' Italia, e con quello su Antonio Da Noli, non ha mancato anche in « Tutti i giorni » di dare quelle pennellate di vita marittima che sono un po' la sua specialità.

Cdg.

Un propagandista marinaro: ITALO SULLIOTTI

Quest'oratore che ha parlato della marina e dei marinaj in oltre duecento fra grandi e piccole città, ha nell'articolo un taglio così netto e spunti sempre cosí lineari e precisi che risultava, alla direzione, per esempio, d'una *Italia Marinara*, assai chiaro propagandista fra le masse dei

principi che animano e giustificano una pubblicazione creata per rinvigorire nel popolo l'idea del mare e fargli conoscere dei marinai la vita e le opere. Destrezza e abilità di taglio in ogni scritto non s'acquistano con giochi e acrobazie pirotecniche. Anche quando la natura predispone, direi anzi chiama, a una funzione di propaganda, come si direbbe nel nostro caso. non vi si giunge senza un'adeguata preparazione.

Italo Sulliotti proviene dal giornalismo militante. Nato a Imperia da padre sardo (il nono fu colonnello garibaldino e la nonna figlia del grande giureconsulto Siotto Pintor) entrò giovanissimo nel giornalismo e nella politica. A ventitrè anni fece buona prova in una missione affidatagli dal ministro degli esteri che gli fruttò il primo libro: « *In Albania* » edito da Treves; al quale seguì « *La Triplice Alleanza* », pubblicato dallo stesso editore. Redattore e inviato speciale della *Tribuna* e della *Stampa*, allargò poi subito gli orizzonti spostandosi nei vari paesi europei.

Al mare si dedicò — meglio ritornò, da ligure nativo — durante la guerra mondiale quale corrispondente di guerra della R. Marina, imbarcato sull'incrociatore *S. Marco*, sui caccia *La Masa* e *Massini* e sulla torpediniera P.N. E' questa esperienza, sussidiata da una vigorosa e vivida fantasia, che gli ha fruttato i volumi per i quali divenne popolare specialmente fra i lettori ghiotti di libri e romanzi a forti emozioni e a sfondo marinaresco. Chi non ha letto fra i giovani qualcuno almeno dei diffusissimi libri che dalla copertina al titolo promettevano le più ghiotte avventure? *S.O.S.*, oppure *Fumi all'orizzonte*, o meglio *Onde Insanguinate*, hanno esaltato a lungo gli spiriti giovanili, pronti a scaldarsi per le azioni eroiche. Il libro sullo spionaggio poi « *L'armate del silenzio* », con la sua altissima tiratura. ci dice quale attrazione esercitò sulle folle. Inviato speciale della *Stampa* con gli arditi palombari viareggini nella loro drammatica campagna di ricuperi sottomarini, ci dette ancora, sullo sfondo del mare: *L'Artiglio*. fra una molteplice attività libraria che va dallo studio storico su Marat al libro di retroscena diplomatici: « *L'Europa sotterranea* ». dal volume sui «*Processi Celebri*» a «*Donne oro e misteri*» in cui tratteggia figure di donne avventurose, alternati a studi di carattere politico.

Direttore della « Rivista Nautica » tornò infine nel campo marinaresco per passare redattore marinaro dell'Ente Stampa e all'Ufficio collegamento della R. Marina mentre dirigeva *L'Italia Marinara*. Chiestogli quale fra i suoi libri predilige, non ci siamo sorpresi di sentirci rispondere:

« Il mio libro preferito è il primo: *S.O.S.*, che fin dal giorno dopo la guerra europea dedicavo ai marinai di ogni nazione morti al servizio della Patria e della bandiera. Per chi, come me, crede che la Marina rappresenti la più alta e la più pura delle aristocrazie, quella in cui gli uomini diventano

migliori al contatto con le grandi forze elementari della natura, l'esistenza dei marinai, militari e mercantili, costituisce la scuola di vita morale più alta e più degna che si possa prospettare ai giovani.

« I marinai sono dei privilegiati. Nelle loro file non vi sono « carogne »: il vento del largo e lo spruzzo delle onde purifica tutto ciò che tocca. Io credo ciecamente nel domani dell'Italia sopratutto in funzione del mare, e penso che gli uomini del mare, fin dai tempi della vela, siano i nostri migliori ambasciatori sulle vie del mondo. L'eroismo e lo spirito di sacrificio dei marinai non ha bisogno di trombe nè di orifiamme; è fatto d'un senso istintivo e profondo del mare. Essi sono i migliori di noi, perchè possiedono il senso delle proporzioni e delle relatività. Si guardano bene dallo svalutare il nemico, si tengono lontani dalle pose e dalle vanità mediocri e volgari. Uomini fra uomini, italiani fra italiani, onesti e schietti, rappresentano la magnifica leva dell'avvenire, quella che farà trionfare sulla mischia del mondo l'immortale genialità della nostra razza e la rude semplicità del nostro popolo ».

Circa i libri marinari non ci sorprende sentirlo affermare: « E' da augurarsi che si pubblichino un po' meno libri cosidetti *cerebrali*, oppure libri in cui si fa, in interminabili *zuppe*, la storia dei cosidetti *stati d'animo*, piccolo borghesi..... Bisogna rimettere in onore la fantasia e l'avventura: insegnare ai giovani ad amare la geografia che per me è una delle *arti belle*. Bisogna in una parola avere il coraggio di riconoscere che Giulio Verne, Fenimore Cooper e il nostro povero e diffamato Salgari, hanno fatto più bene ai giovani degli infiniti volumi in cui si racconta la storia della Signorina Nannetta e le complicazioni sentimentali delle donne fatali..... ».

G. Descalzo

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Dr. Ing. NICOLÒ MANCUSO: *Contributo alla determinazione della frequenza propria di vibrazione degli scafi* (Bollettino Tecnico FIAT, Stabilimento Grandi Motori, 1950, n. 4).

Interessante e documentata trattazione riguardante la determinazione preventiva di vibrazione degli scafi, che, preso lo spunto da uno studio pubblicato nel Bollettino n. 3 del 1949 che trattava il problema delle vibrazioni dal punto di vista del bilanciamento delle macchine alternative di bordo, dopo un esame della bibliografia relativa all'argomento, espone i risultati di uno studio in base al quale è possibile determinare approssimativamente la frequenza di maggior interesse pratico, cioè di vibrazione a due nodi ed elaborare una formula semplice, di immediata e agevole applicazione, già proposta da altri ricercatori, in base alla quale si determina la frequenza approssimata di vibrazione a due nodi di scafi di dimensioni e tipi notevolmente diversi entro limiti da ritenere adeguati alla necessità di progettazione.

Dott. Ing. ANTONIO SERVELLO: *L'immersione e la superficie bagnata di carena nel progetto delle navi mercantili* (« Tecnica Italiana », 1951, numero 1).

L'A., dall'esame dei dati ricavati da più di 160 piroscafi effettivamente costruiti, di tipo e forme differentissime, elabora una nuova formula per determinare la superficie bagnata di carena S da prendere in esame in sede di progetto quando le dimensioni della nave non sono ancora note. L' immersione può essere ricavata dal valore di S così ottenuto nella presunzione che le costruzioni che hanno dato ottima prova pratica debbano essere riguardate come il compromesso più felice tra il problema dell'economia di esercizio ed i molti altri che si presentano nello studio di un progetto.

S.T.V. FALCO ACCAME: *Tavole Geografiche* (Tipo litografia Mariscuole Venezia, 1950, 2ª edizione, L. 150).

Le tavole in esame si propongono di rendere più agevole lo studio della geografia ai sottufficiali che seguono corsi di perfezionamento presso le scuole C.E.M.M. di Venezia, dando alla trattazione della materia un carattere più pratico di quello generalmente seguito dai consueti testi scolastici perchè più aderente alle cognizioni professionali e al tipo di attività del personale al quale si rivolgono.

L'introduzione dà una chiara idea degli scopi che il lavoro si propone e delle modalità seguite per raggiungerli nonchè dell'applicazione che l'autore deve avere dedicato alla sua opera. Sarebbe stato tuttavia opportuno non limitare la bibliografia alla sola citazione dei nomi degli autori ai quali viene fatto riferimento, ma completarla con i titoli, le date e gli editori dei vari libri consultati, seguendo quella che è una prassi normale.

Ci auguriamo che l'opera venga rielaborata in veste tipografica più consona alla fatica dell'autore che potrebbe continuare ad aggiornarla per mantenerla al corrente con il mutevole variare degli eventi, affinandola e completandola fino a farne un testo esauriente di geografia militare marittima.

RIVISTA DI RIVISTE

Questioni di carattere generale - Questioni organizzative.

a) - Strategia - Tattica - Organica

KOREA - BACK TO THE FACTS OF LIFE (J.D. Hittle, « USNIP », 1950, n. 574).
KOREA AND THE ATOM BOMB (J.M. Spaight, « Journal R.U.S.I. », 1950, n. 580).

Mentre la diplomazia mondiale compie ogni tentativo palese ed occulto per aprire la via ad una possibile soluzione pacifica tra i due settori del mondo ideologicamente avversi, sembra utile dare alcuni chiarimenti a tutti coloro che, seguendo le vicende degli avvenimenti militari in Estremo Oriente, sono rimasti sorpresi dal fatto che il conflitto coreano non abbia avuto un esito rapidamente vittorioso per gli Stati Uniti e non hanno considerato le diverse difficoltà che quella Nazione ha dovuto affrontare. Tali chiarimenti emergono dai due articoli qui recensiti e dovuti a due scrittori militari anglosassoni, uno inglese e uno americano.

Il pensiero inglese — L'autore J. M. Spaight richiama l'attenzione dei suoi lettori sopra alcune interessanti considerazioni. La prima, derivante da un fatto che fra tutti quelli avvenuti e non avvenuti in Corea è il solo di capitale importanza, è la seguente:

In Corea la bomba atomica non è stata impiegata. Perchè? Non già perchè mancassero sia in Gran Bretagna sia negli Stati Uniti i sostenitori dell'uso di tale arma; e neppure perchè la pubblica opinione di quelle due Nazioni fosse per la maggior parte favorevole al *non* uso della bomba assecondando in tal modo la dichiarazione fatta dal Presidente Truman in una conferenza stampa. Ma evidentemente per il motivo che in Corea non vi erano bersagli idonei da colpire, bersagli cioè la cui distruzione trovasse rispondenza nell'elevato costo di produzione di ogni bomba. Se tale è dunque, almeno finora, il presupposto per l'impiego dell'arma atomica, *quali potranno essere gli obiettivi particolari, i bersagli idonei al suo costo ed al suo impiego?*

Dalla conoscenza dei concetti che guidano la strategia aerea negli Stati Uniti non è difficile comprendere che il bersaglio a cui gli Stati Uniti darebbero l'assoluta precedenza in caso di bombardamento strategico, sarebbe il potenziale atomico di guerra del nemico, i suoi impianti di produzione, i suoi magazzini. *Ma quale sarebbe questo nemico?*

Evidentemente è ritenuto l'U.R.S.S. Scrive infatti l'autore: « .....esiste agli occhi di tutti gli Americani un nemico numero uno e quel nemico è creduto essere il solo

Paese che dopo gli Stati Uniti ha sviluppato la bomba atomica ». Ne deriva che gli Stati Uniti ritengono necessario conservare le bombe atomiche costruite, continuarne la costruzione, e costituire quella riserva atta a distruggere quei particolari tipi di obiettivi sopra accennati. *Ma sono gli Stati Uniti sicuri che un bombardamento strategico fatto a questo scopo darebbe risultati efficaci?* Se ci riferiamo ai tentativi effettuati durante la scorsa guerra per distruggere gli impianti di produzione della famosa V tedesca, — impianti che possiamo ritenere avessero a quell'epoca la stessa importanza di quella che hanno oggi i centri di produzione atomica —, bisogna convenire che essi non diedero i risultati voluti nè nei riguardi della distruzione delle opere, nè nei riguardi della produzione dell'arma, come gli Anglo-Americani, subito dopo la guerra, poterono constatare sul posto. Ora, per ciò che si è detto precedentemente, inconvenienti del genere, in caso di bombardamento atomico, non dovranno avvenire, errori non dovranno essere fatti, un attacco atomico dovrà essere portato a fondo con la massima sicurezza per dare risultati efficaci e risolutivi. A tale proposito il noto commentatore americano Mr. Lewis Munford ritiene che risultati più sicuri sarebbero ottenuti mediante l'impiego di forze aerotrasportate piuttosto che con la progressiva e vasta distruzione delle città atomiche russe o con la invasione dei territori secondo la tattica tedesca. E' da presumere che impianti atomici di tale importanza, complessità ed estensione siano stati studiati in modo da presentare le maggiori possibilità di difesa per sè e le maggiori difficoltà per l'attaccante: *potranno essi essere facilmente occultati? Si potrà tenere segreta la loro ubicazione, dato che intorno ad ogni impianto sorge una vera città atomica?* Per dare una semplice idea della vastità degli impianti oggi necessari ad una Nazione per produrre l'energia nucleare basta ricordare il rapporto che il Presidente Truman fece al Congresso il 6 agosto 1945 inerente agli impianti esistenti negli Stati Uniti. E' noto che tali impianti sono sorti in due località: prima a Oak Ridge presso Knoxville nello Stato del Tennessee e la seconda a Richland presso Pasco nello Stato di Washington. La prima è divenuta una cittadina di circa 78.000 abitanti; la seconda conta invece circa 17.000 abitanti e sorge su un territorio di 430.000 acri pari a circa 250.000 ettari. « Abbiamo speso due miliardi di dollari nella più grande lotta scientifica della storia, ma vincemmo » disse Truman. E sono proprio tali cifre, veramente astronomiche, che possono chiarire l'importanza che assumono tali impianti non soltanto sotto il punto di vista militare. Date queste loro caratteristiche non mancheranno in caso di guerra tentativi per distruggerli e gli Stati Uniti ritengono per certo che se le località atomiche potranno essere raggiunte, esse non rimarranno indenni persino se poste in caverne giacchè i loro servizi ausiliari, i mezzi di traffico, di collegamento e di trasporto saranno necessariamente alla superficie e saranno quindi vulnerabili. Pertanto gli insuccessi degli attacchi aerei agli impianti delle armi V in Germania non si ripeteranno certamente.

I bersagli più estesi, e l'effetto enormemente più distruttivo, addirittura annientante della bomba atomica — se bombe atomiche verranno sganciate — dànno la sicurezza che i risultati saranno efficaci.

Ma si troveranno le città atomiche russe entro il raggio di azione dei bombardieri che saranno inviati per attaccarle? E se ciò non si verificasse, non potrebbero quegli aerei essere intercettati ed abbattuti prima di raggiungere l'obiettivo? Sono considerazioni queste alle quali non si può rispondere oggi con esattezza; tutto dipende dalla epoca in cui i problemi si presenteranno per essere risolti, giacchè un obiettivo che è ritenuto oggi al sicuro per la sua lontananza da un'eventuale base di operazioni

aeree, può non esserlo più nel giro di pochi anni. « Il potere aereo si evolve rapidamente per varie vie e non per una soltanto ».

D'altra parte potrebbe non essere indispensabile l'attacco diretto degli impianti atomici e delle città atomiche se risultati analoghi, estremamente efficaci, potessero essere ottenuti attaccando impianti ausiliari a quelli atomici ugualmente importanti ma forse meno difesi e quindi più vulnerabili.

Sono questi obiettivi che in guerra vengono spesso trascurati, come lo furono durante l'ultima guerra, nonostante la loro importanza. Esistevano infatti in Germania nel 1943-44 impianti importantissimi la cui distruzione avrebbe notevolmente ridotto la minaccia delle armi V; essi non furono mai attaccati ! Eppure quegli impianti erano veramente indispensabili all'efficienza ed al funzionamento di tali armi. Così i grandi impianti per la produzione del perossido di idrogeno a Bad Laterberg; così quelli di idrato di idrazina a Gersthofen. L'idrato di idrazina era una sostanza che i tedeschi usavano per le pompe del combustibile di tutte le armi V e che essi chiamavano « B. Stoff ».

Altre considerazioni interessanti sono quelle inerenti al fatto che, almeno per ora, soltanto gli Stati Uniti e l'URSS hanno sviluppato la bomba atomica, ma soltanto gli Stati Uniti fra le due Nazioni ne posseggono la più forte riserva, quantunque limitata, probabilmente a poche centinaia. Ora è da domandarsi: *Quale minaccia la bomba atomica americana e la riserva di bombe possono costituire per una Nazione piuttosto che per un'altra nel caso che esse siano usate ?*

L'autore — che, è bene ripeterlo, è un inglese — afferma che esse non costituiscono minaccia per nessuna nazione ma che, al contrario, la riserva di bombe che gli Stati Uniti posseggono e che continuano ad accrescere esercita ed eserciterà un'influenza stabilizzatrice sul mondo pari a quella che, nel campo economico-finanziario, esercita la riserva d'oro « seppellita » sotto le volte sotterranee della Banca Nazionale.

A questo proposito l'autore fa un interessante raffronto tra la situazione determinata dall'esistenza dell'arma atomica e la situazione che si determinò oltre 800 anni or sono quando « fece il suo ingresso fragoroso nella guerra un'arma nuova: l'arco! ». Fino allora la spada e la lancia erano state le armi della cavalleria, ma da quel momento si sarebbe avuta sulla scena un'arma che avrebbe potuto colpire a distanza. Era questo uno straordinario evento per cui i guerrieri del tempo accolsero con sdegno la nuova arma ed invocarono l'intervento della Chiesa Romana. Il secondo Concilio Laterano del 1139 dichiarò proibito, pena l'anatema, l'uso dell'arco e delle armi simili contro « Cristiani e Cattolici ». Contro gli infedeli però l'uso di tali armi fu ancora legale. Avvenne allora che per qualche tempo il divieto venne osservato in Francia ma in seguito esso decadde dapprima in altri Paesi e poi nella stessa Francia. L'autore asserisce che questo fatto non sarebbe avvenuto se il Papa avesse avuto sotto il suo controllo l'unica fonte di produzione e di rifornimento della nuova arma; e giunge per analogia alla conclusione che « avendo il Presidente Truman sotto il suo controllo la più forte riserva di bombe atomiche del mondo, egli soltanto ha per ora la possibilità di costringere chi la ha a non usarla ».

Giova a tal punto notare che, a differenza delle altre armi in possesso degli Stati Uniti, la bomba atomica non è custodita nei depositi militari nè è affidata ai militari delle Forze Armate. Un apposito Atto Legislativo emanato dal Congresso nel 1946 stabilisce tassativamente che il controllo dell'energia atomica negli Stati Uniti è devoluto ad una Commissione di cinque membri « non militari » nominati dal Presidente e confermati dal Senato. La stessa legge inoltre stabilisce che la Commissione può produrre

bombe atomiche e parti di bombe ma alla condizione che essa abbia ottenuto la suprema autorizzazione del Presidente; e che la custodia delle bombe prodotte rimanga affidata alla Commissione. E' evidente che fino a quando le cose rimarranno vincolate a quella legge, il Presidente degli Stati Uniti ha nelle sue mani tutto il potere che avrebbe un'Autorità Internazionale se — in seguito ad unanime deliberazione delle Nazioni — ad essa fosse affidato in custodia tutto lo « stock » di bombe prodotte e da prodursi nel mondo con la facoltà esclusiva di produrle ed usarle contro ogni Nazione che minacciasse di infrangere la deliberazione presa. Qualora una tale deliberazione potesse essere realmente conclusa, se cioè il Presidente degli Stati Uniti — come è stato proposto — potesse accentrare in nome di quell'Autorità Internazionale un così alto potere, si potrebbe nutrire fiducia che egli saprebbe usarle con alto senso di responsabilità ed autorevole spirito deliberativo. E' inconcepibile che gli Stati Uniti impiegherebbero la bomba atomica se non in circostanze nelle quali la loro azione avesse piena approvazione dalla coscienza civile del mondo; ed è ancor più inconcepibile che qualcuna delle altre cinquanta Nazioni che fossero state favorevoli ad un leale accordo per impedire la guerra atomica userebbe la bomba se l'avesse. Rimane tra le grandi Potenze la sola Russia che ha fermato ogni tentativo per stabilire un effettivo controllo internazionale se non la integrale abolizione delle operazioni atomiche.

All'effetto pratico, *quali sono le prospettive per l'avvenire quando due sole Nazioni contano nei riguardi del possesso della bomba atomica, Stati Uniti e U.R.S.S., e gli Stati Uniti molto più della U.R.S.S. ?*

Se gli Stati Uniti si sottomettessero spontaneamente ad una legge di autorinuncia, se essi dichiarassero di limitare l'impiego della bomba atomica soltanto alla U.R.S.S. come la Nazione che ha frustrato ogni tentativo di stabilire un effettivo controllo per il quale si sta facendo ogni sforzo dal 1945, scomparirebbe la necessità di addivenire ad un divieto esteso a tutte le Nazioni del mondo. Con ciò il pericolo non sarebbe scomparso: ogni Stato con il quale l'URSS entrasse in conflitto rimarrebbe sotto la minaccia dell'arma atomica oltre che sotto quella degli smisurati armamenti sovietici. Il primo rischio ed in minor misura l'ultimo sarebbero ridotti per quegli Stati in difesa dei quali gli Stati Uniti fossero direttamente interessati secondo i termini della loro Carta Costituzionale e degli accordi regionali. E l'URSS non inizierebbe alla leggera la guerra atomica conoscendo la risposta che gli Stati Uniti darebbero con la loro schiacciante superiorità in tale campo e con la indiscriminata rappresaglia.

In definitiva: sembra a noi che il pensiero inglese sulla questione possa essere riassunto nelle seguenti parole:

Finchè gli Stati Uniti rimarranno con fermezza e con sicurezza assisi sulla cima del loro mucchio di bombe atomiche costruite e finchè le Nazioni libere sapranno provvedere alla loro difesa con tutte le armi in loro possesso e con tutte le loro energie spirituali oltre che materiali, potrà anche accadere che neppure una bomba atomica venga sganciata persino se la terza guerra mondiale dovesse fatalmente scoppiare.

Il pensiero statunitense — L'Autore J.D. Hittle Tenente Colonnello dell'U.S. Marine Corps tratta gli stessi argomenti, ma sotto un punto di vista critico. Si può dire che l'intero articolo non sia che una spietata critica contro l'operato di tutti coloro che, alla fine della seconda guerra mondiale, divennero i sostenitori di una politica esagerata di smobilitazione e di disarmo in contrasto con le esigenze della sicurezza mondiale, politica che non soltanto fece sentire tutta la sua influenza sulle operazioni in Corea ma offuscò duramente il prestigio Statunitense nel continente asiatico.

« Così profondo era divenuto ormai il contrasto di opinioni e di idee intorno ai nuovi concetti di guerra — scrive l'autore — che il Comitato di Difesa presso la Camera dei Rappresentanti ritenne necessario, nell'ottobre 1949, svolgere una inchiesta in piena regola per cercare di trarre dalle discussioni delle tesi in conflitto delle conclusioni sulle quali basare una sana politica militare per il futuro ».

La relazione finale costituisce una delle più illuminate esposizioni di concetti militari che mai siano state scritte di là dell'Atlantico. Ma tuttavia non indica la giusta via nè separa questa da quella erronea e nell riassumere le sue conclusioni osserva che « soltanto la prova suprema di una reale guerra e la pace che ne seguirà potranno stabilire la teoria giusta e differenziarla da quella erronea ». Neppure un anno dopo, la prova suprema della guerra veniva a chiarire e a modificare molti principi che fino allora erano stati rispettati ed adottati. Alcuni di tali principi ricevono dall'autore una particolare critica ed egli comincia da quello che la stessa relazione definisce col termine: « The one weapon, easy-war concept » *ossia il concetto della guerra facile mediante l'impiego di una sola arma*. Un tale concetto, affermatosi alla fine della seconda guerra mondiale, nacque secondo l'autore da tre elementi: da una supervalutazione del potere aereo in accordo con la nota teoria Docchet - Mitchell - de Seversky; dalla presunzione che la bomba atomica fosse divenuta l'arma assoluta, decisiva di ogni guerra; dall'opinione che chiunque parlasse o traesse norme in base alla personale esperienza dell'ultima guerra veniva giudicato « un old fashioned man » cioè un uomo all'antica incapace di capire « lo sfavillante splendore delle nuove teorie » basate sopratutto sulla certezza di ottenere la vittoria attraverso la sola potenza aerea: vittoria quindi facile, rapida, conseguente ad una guerra anch'essa facile e rapida chiamata con termine nuovo « guerra dei 30 giorni ». E' ovvio che un tale concetto, attraente davvero per la sua semplicità e per la possibilità di eliminare o di alleggerire le pesanti operazioni di guerra in terra e in mare, riuscì ad offuscare temporaneamente il pensiero logico ed il buon senso di coloro che avvvertivano il suo pericolo. I campi di battaglia della Corea ne diedero la prova! Mai, nell corso della storia — osserva sempre l'autore — le circostanze hanno fornito una prova più palese — come la guerra in Corea — dell'efficienza e dell'autosufficienza dell'arma aerea: eppure, nonostante che laggiù la supremazia aerea fosse praticamente assoluta, e consentisse di rivolgere ogni sforzo alla distruzione del nemico, le forze nemiche di terra avanzarono !

« E alla fine furono truppe terrestri, appoggiate da forze aeree e marittime che respinsero l'aggressione dal Nord, e non forze aeree appoggiate da forze terrestri e marittime ».

Dall'esperienza coreana l'autore ritiene di poter fin da ora dedurre:

a) il potere aereo, da solo, non può fermare un determinato nemico;

b) le operazioni strategiche aeree possono aiutare materialmente le forze di terra con l'attaccare le installazioni di rifornimento nemiche e le sue vie di comunicazione;

c) la supremazia aerea è una indispensabile e vitale componente dello sforzo finale, ma non è in sè stessa un fattore costantemente decisivo.

Per ciò che riguarda « *la presunzione che la bomba atomica poteva ormai essere considerata l'arma assoluta e decisiva di ogni guerra* » l'autore asserisce che molti americani provarono un vero « shock » quando si convinsero che una bomba atomica

portata da un grosso apparecchio da bombardamento non sarebbe bastata a « piegare un qualsiasi nemico sulle ginocchia » come molti irresponsabili critici e scrittori avevano divulgato, nè a salvare il popolo degli Stati Uniti dal combattere una dura e sanguinosa guerra in Corea.

La Corea ha insomma dimostrato — come i più acuti critici militari hanno sempre creduto — che la bomba atomica non è un'arma di uso universale impiegabile in tutti i tipi di operazioni ed azioni di guerra. Ma l'impossibilità di usare la bomba atomica in Corea non è limitata alla sola Corea. Scrive infatti l'autore: « .....Noi siamo posti di fronte all' incredibile evento che non si renda mai possibile alla nostra nazione di impiegare la sua più potente arma. Già vi sono coloro che prevedono la possibilità che una potenza eurasiatica riesca ad invadere e sottomettere nel giro di poche settimane l'Europa occidentale e le nazioni di questa a noi alleate. Se durante l'avanzata di quelle forze nemiche fosse dato avviso che i popoli di Francia, del Belgio e delle altre nazioni sottomesse sarebbero tenuti o considerati quali ostaggi per la eventualità che la bomba atomica fosse da noi impiegata sia contro la potenza eurasiatica sia contro popoli ed industrie dell'Europa Occidentale invasa, la risposta non sarebbe dubbia.

L' Ammiraglio Nimitz ha infatti espresso l' opinione che è inconcepibile che un bombardamento atomico possa essere effettuato in territorio alleato temporaneamente occupato dal nemico ».

Questo per ciò che riguarda un eventuale impiego della bomba atomica ed eventuali bombardamenti strategici atomici. *Per quanto invece riguarda l'aviazione a compito tattico*, l'autore è particolarmente severo verso quei competenti militari che pur riconoscendo ad un certo momento la necessità di assicurare un appoggio dall'aria « più adeguato » alle truppe terrestri operanti, non furono favorevoli al punto di vista dei critici navali e non assecondarono le loro richieste. Egli asserisce che furono proprio i critici navali che presentarono il problema, ma quando in sede di discussione furono esaminate le richieste quantitative delle singole armi quelle avanzate dalla Marina per rafforzare la propria aviazione marittima, « la pioniera dell'appoggio aereo ravvicinato alle truppe combattenti a terra », furono giudicate eccessive da alcuni membri non navali del Comitato di Difesa e addirittura « fantastiche » dai membri dell'arma aerea. Le successive operazioni in Corea hanno dimostrato che i concetti sostenuti dai competenti navali circa i compiti che la propria aviazione avrebbe dovuto assolvere nell'assistere le truppe di terra onde raggiungere i propri obiettivi terrestri, erano saggi ed esatti.

Nella prova suprema della guerra in Corea — conclude l'autore — le richieste a suo tempo avanzate dall'aviazione marittima, non sono sembrate, dopo tutto, così « fantastiche » come erano state giudicate.

Anche le Forze Navali — scrive l'autore — *risentirono dopo l'ultima guerra, così come avvenne dopo la prima, l'opera dannosa dei critici militari* convinti che bastassero le Forze Aeree ad assolvere molti dei compiti fino allora riservati alle Forze Navali. Evidentemente essi non consideravano a sufficienza il vero significato del termine « potere marittimo », le sue esigenze, le complesse circostanze in cui esso si può esplicare, e sopratutto « l'estrema indispensabilità nel provvedere a portare l'attacco contro una costa straniera » se la potenza offensiva richiesta dai competenti navali sul mare era da essi messa in dubbio con la domanda: « potenza offensiva contro che cosa quando persino il solo nemico probabile ha una marina trascurabile? ». Chiunque af-

ferma che la Russia — il solo nemico probabile — non è una grande potenza navale, sembra non consideri una verità geografica piena di significato e cioè che la continua espansione della potenza sovietica ha portato l'inuuenza dei Soviet attraverso la Cina rossa a gravitare quasi su tutta la costa occidentale del Pacifico e per tendere al suo controllo. Pertanto le forze del comunismo si sono oggi sostituite al Giappone nello sfidare l'influenza e il prestigio degli Stati Uniti nel Pacifico occidentale.

Ora se si pensa che, indipendentemente da Pearl Harbour, gli Stati Uniti sarebbero scesi in guerra contro il Giappone perchè non potevano permettere al Giappone attraverso la conquista della Cina di controllare la periferia occidentale del Pacifico, è facile pensare ove condurrà una situazione notevolmente peggiorata in quanto il Comunismo controlla la costa occidentale del Pacifico dall'Artico all'Indocina! Ed è appunto questo che rende l'U.R.S.S. una potenza navale di valore tutt'altro che trascurabile.

Nonostante tali considerazioni, le Forze Navali Statunitensi vennero ridotte proprio nello stesso momento in cui il potenziale navale comunista faceva uno sbalzo in avanti! I rovesci in Corea misero in evidenza la tradizionale saggezza e previdenza degli organi superiori della Marina.

In Corea fu il potere marittimo che sostenne il peso del potere terrestre, furono le forze navali che provvidero ai rifornimenti delle forze terrestri mediante un numeroso tonnellaggio e furono le navi portaerei della Marina che prepararono i campi di atterraggio e le basi anche per l'aviazione. Tutto questo fu ottenuto grazie a quella dottrina organizzativa che costituisce il pensiero militare statunitense della « forza bilanciata ». In perfetta aderenza a tale teoria, l'organizzazione navale degli Stati Uniti segue il concetto della « flotta bilanciata » termine col quale viene generalmente indicata la teoria fondamentale organizzativa della potenza navale statunitense mediante la quale le sue flotte sono organizzate in modo da fornire al Comandante Navale tutti i mezzi di guerra necessari ad assolvere la sua missione.

Come è noto l'adozione del concetto della flotta bilanciata fu introdotto nella Marina statunitense dopo il felice esito della guerra Ispano-Americana. A quei tempi la flotta bilanciata consisteva principalmente di forze da sbarco di Marina e di navi di superficie; ma con lo sviluppo sempre crescente delle armi navali il concetto stesso dovette adeguarsi alle nuove esigenze per cui oggi essa contempla una organizzazione navale che comprende, fra gli elementi costitutivi della flotta: sommergibili, navi di superficie, forze da sbarco di Marina, navi portaerei.

Una flotta così costituita si distacca notevolmente dal pensiero tradizionale militare che vige nell'Europa Continentale e sul quale si era modellato il pensiero Statunitense; ma si è distaccato a ragion veduta, e a causa delle diverse esigenze che la potenza navale di quella grande nazione marittima ha in confronto di una qualsiasi altra potenza navale europea.

Questo forse non hanno mai compreso i devoti alla tradizionale dottrina militare Prussiano-Tedesco-Francese, della stessa America e della stessa Europa e pertanto essi non hanno mai giustificato il tipo unicamente americano di potenza navale che gli Stati Uniti adottavano, sviluppavano, perfezionavano per le esigenze della loro particoare sicurezza. Riusciva insomma incomprensibile a quei devoti, ammettere che le forze navali degli Stati Uniti dovevano essere organizzate secondo la teoria della « forza bilanciata » anzicchè in accordo col concetto continentale secondo il quale ogni cosa che vola appartiene alle forze aeree, ogni cosa che opera sul terreno appartiene alle forze terrestri ed ogni cosa che galleggia appartiene alle forze marittime. E' allora facile capire come al momento opportuno i fautori di quella dottrina tentassero con

ogni mezzo di ricondurre l'organizzazione navale statunitense entro i limiti del tradizionale pensiero militare europeo continentale. Ma per ottenere questo era necessario distruggere il concetto stesso della flotta bilanciata, ossia distruggere quegli elementi costitutivi che ne apparivano gli elementi basiliari, e precisamente i reparti da sbarco della Marina e l'aviazione navale.

Quando scoppiò il conflitto coreano, e si dovette constatare che mentre le forze aeree regolari stazionanti nei campi giapponesi e che avrebbero dovuto costituire il sostegno ravvicinato dall'aria alle truppe operanti a terra, erano severamente paralizzate dal lungo percorso e dall'insufficienza di combustibile che non avrebbero permesso di rimanere in attesa di chiamata al disopra delle linee il tempo voluto, invece le pochissime navi portaerei erano impegnate nel loro tradizionale compito di « erranti campi di volo » scagliando colpi sopra colpi contro le linee nemiche, spesso in vista della costa coreana, e gli aerei della Marina assolvevano il loro compito di sostegno alle truppe perchè nessuno di essi lavorava con lo svantaggio di dovere atterrare sui lontani campi giapponesi.

Scrive l'autore, a conclusione delle sue considerazioni, che se si fosse verificata la distruzione dell'Aviazione Marittima e delle Forze da Sbarco della Flotta che con i reparti speciali anfibi costituiscono la maggiore caratteristica del concetto di flotta bilanciata, sarebbe andata distrutta anche l'alta efficenza della nostra potenza marittima ». Invece la storia militare degli Stati Uniti è piena di esempi che giustificano il mantenimento di un corpo di sbarco di capacità fortemente offensiva e che possegga le sue storiche caratteristiche: pronta utilizzazione e anfibia efficienza. Persino la Legge di Unificazione del 1947 ammetteva provvedimenti di Stato in favore di un forte corpo da sbarco anfibio. E più recentemente chi non ricorda le azioni dei « Marines » che guidarono gli assalti anfibi ad Inchon là dove « i Marines e la Marina brillarono più splendidamente che mai », alzarono la bandiera statunitense a Seul e si spinsero in avanguardia verso Nord? Eppure, aggiunge l'autore, « soltanto un anno fa il Comitato di Difesa presso la Camera dei Rappresentanti nel corso delle sue riunioni fu solennemente ammonito così: Qualsiasi guerra che saremo chiamati a combattere nel futuro sarà ovviamente dissimile da quella combattuta in Pacifico contro il Giappone..... Vi potranno essere o no operazioni anfibie, che probabimente saranno simili agli sbarchi effettuati nell'Africa del Nord ed in Normandia e probabilmente differenti dalla maggior parte degli sbarchi effettuati nel Pacifico! ». Il tenore di una tale dichiarazione non poteva significare altro che in una futura guerra le navi porta aerei, ed i mezzi da sbarco anfibi sarebbero stati mezzi di non grande utilità e valore combattivo! e l'autore conclude: Mai, nel breve volger del tempo, una profezìa sullà natura della prossima guerra si è dimostrata tanto errata.

Un altro concetto sul quale l'autore si sofferma perchè è sempre stato un argomento che ha appassionato gli ambienti militari, *è quello inerente ai mezzi di guerra che la nazione dovrebbe determinare ed apprestare soltanto sulla base delle esigenze previste dalle eventuali operazioni contro il solo nemico probabile.*

Concetto limitativo quindi, atto a significare che i punti vitali o nevralgici di un eventuale nemico non giacciono più su qualunque costa o su qualunque isola del mondo, ma soltanto nell'interno del territorio eurasiano. La conseguenza finale derivante dall'adozione di un tale principio sarebbe stata una diminuzione del potere marittimo Statunitense nel suo sviluppo, nel suo valore, e nelle sue operazioni perchè il nemico più probabile è ben precisato. Al contrario, l'autore dimostra che persino in tal caso occorre agli Stati Uniti una organizzazione navale forte e conforme alle particolari caratteristiche della « flotta bilanciata ». Egli, dopo aver dimostrato che « ogni

politica militare che miri ad un solo obiettivo è fallace e destinata all'insuccesso », asserisce che « un solo obiettivo prestabilito e la preparazione per una sola guerra può rendere possibile l'intervento di una nazione che agisca per procura deviando volutamente il corso naturale degli avvenimenti ». Ed è allora che, dando l'iniziativa ad una tale nazione, è necessario che la nazione che subisce gli attacchi di quella sia capace di reagire rapidamente onde portare con decisione tutto il peso della sua potenza militare contro il paese aggressore. Questo richiede una massima mobilità di movimento ed una organizzazione che accentri ed abbia il potere di far muovere mezzi aerei, mezzi navali e mezzi anfibi. E' proprio questo compito a cui ha sempre obbedito e che ha sempre assolto la flotta bilanciata degli Stati Uniti con la sua organizzazione costitutiva cui dovrebbero persino obbedire « una flotta facente parte delle forze militari delle Nazioni Unite nella eventualità che questa Suprema Autorità dovesse possederla ».

Il solo caso in cui una nazione è relativamente sicura di poter seguire una unica politica di preparazione militare contro il solo nemico probabile, è quando quella nazione ha l'intenzione di iniziare il conflitto. Diverrà, allora « aggressore ». Ma l'aggressione è un errore in qualsiasi caso — afferma l'autore — anche quando essa porta la eufemistica etichetta di guerra preventiva. E' un errore dal punto di vista militare perchè nessuna nazione è oggi capace di distruggere la potenza militare del nemico con un colpo solo sia pure selvaggio e quindi una guerra di attrito è inevitabile.

E' un errore dal punto di vista politico perchè, con la forma di governo democratico, soltanto il congresso può dichiarare la guerra, ed iniziare una guerra senza la approvazione del Congresso è una violazione alla Carta Costituzionale. E' infine moralmente un errore perchè una guerra di aggressione è un delitto contro l'umanità e le nazioni come gli individui non possono impunemente violare le immutabili leggi morali secondo le quali la civiltà è costruita. « Se dunque una nazione non può militarmente, politicamente, moralmente iniziare una guerra, gli Stati Uniti non possono seguire o applicare quel principio come del resto è stato riconosciuto sia dentro che fuori gli ambienti militari, in quanto l'adozione di quel principio avrebbe portato la eliminazione della sola forza che una nazione possiede in circostanze di emergenza: la prontezza. Ora tale prontezza si può assicurare soltanto col mantenere una forte flotta bilanciata. Gli avvenimenti in Corea hanno dimostrato anche questa verità, ma essi hanno altresì dimostrato che gli Stati Uniti saranno sempre messi al cospetto di situazioni nelle quali la possibilità di guerra darebbe l'iniziativa all'avversario ».

« Il mondo contiene moltissime Coree allo stato potenziale » e il concetto: un solo tipo di guerra per il solo nemico probabile, deve essere riesaminata alla luce di questa verità.

L'autore termina il suo articolo indicando i concetti militari che gli avvenimenti in Corea hanno finora chiarito:

a) Il sogno di una guerra facile e rapida con una unica forza armata è finito. Nessuna arma da sola vince la guerra.

b) E' pericoloso sopravalutare le capacità della sola potenza aerea.

c) Occorre provvedere all'appoggio ravvicinato dall'aria di tutte le truppe di terra con maggiore sforzo.

d) Gli Stati Uniti debbono serbare una forte forza aerea strategica allo scopo di portare la bomba atomica nel caso in cui ciò si rendesse necessario. Ma essi devono essere anche preparati al caso in cui le circostanze vietassero di usare una tale arma.

e) La potenza navale degli Stati Uniti assicura con le sue flotte bilanciate la più mobile e varia forza strategica combattente del mondo.

f) La bomba atomica non significa la fine di vaste operazioni anfibie.

g) La sicurezza degli Stati Uniti richiede il mantenimento continuo di forti reparti specializzati ed addestrati in operazioni anfibie.

h) Gli Stati Uniti potranno iniziare un'era di operazioni a limitato obiettivo.

i) La dottrina strategica degli Stati Uniti deve essere realistica e non già soggettiva.

Da quanto è stato riassunto risulta come il conflitto coreano sia stato l'episodio catalizzatore, forse necessario, per illuminare le menti e le opinioni di molti e per riportare — ma con rinnovati intendimenti — la organizzazione militare degli Stati Uniti a una reale costituzione di forza e di potenza.

A. Opiperi

Questioni relative a politica militare.

QUANTO COSTA LA PACE AI PAESI DEL PATTO ATLANTICO (« Il Popolo », 17 marzo 1951).

Dal notiziario economico C.I.S.I. si rilevano i dati approssimativi relativi al costo dei programmi per la difesa di 9 dei 12 paesi partecipanti al Patto Atlantico. Se ne deduce che non considerando i programmi dell'Islanda, del Lussemburgo e del Portogallo, la cifra complessiva si aggira sui 161.074 milioni di dollari così ripartiti:

PAESI	ESERCIZI	MIGLIAIA DI DOLLARI
Stati Uniti	1950-52	140.000.000
Regno Unito	1950-53	13.160.000
Francia	1950-52	2.910.000
Italia	1950-53	2.320.000
Canadà	1950-52	1.560.000
Olanda	1950-52	430.000
Belgio	1950-52	400.000
Norvegia	1950-52	150.000
Danimarca	1950-52	144.000
		161.074.000

La cifra indicata per gli Stati Uniti rappresenta gli impegni del Dipartimento della difesa nel corrente e nel prossimo esercizio e quelli dei Dipartimenti per la difesa civile, per lo sviluppo delle ricerche atomiche, per gli aiuti economici e militari all'estero ecc. Da notare che le spese effettive dei due esercizi considerati saranno inferiori, poichè una parte importante degli impegni si riferisce a commesse a pagamento differito.

I 13.160.000 dollari attribuiti al Regno Unito si riferiscono al noto programma triennale portato recentemente dalla spesa complessiva di 3.600 milioni di sterline a 4.700 milioni di sterline.

Nei riguardi della Francia sono stati calcolati soltanto gli stanziamenti in bilancio ai quali il governo francese farà fronte con i mezzi propri, senza quindi considerare i 40 milioni di dollari che verranno forniti dagli Stati Uniti ad integrazione dello stanziamento di 160 miliardi di franchi previsto per il 1951-52 (spesa complessiva 740 miliardi di franchi), perchè essi figurano già nel programma degli Stati Uniti. Nel bilancio francese per il 1951-52 figurano anche stanziamenti per la difesa dei territori d'oltremare.

I 2310 milioni del programma triennale dell' Italia sono stati ricavati tenuto conto delle spese straordinarie ed ordinarie previste per tre esercizi.

Nel Canadà il governo è stato autorizzato ad una spesa straordinaria per la difesa di 850 milioni di dollari canadesi (pari ad 806 milioni di dollari degli Stati Uniti) nel corrente esercizio finanziario in aggiunta allo stanziamento iniziale di 575 milioni, ma molto probabilmente quello straordinario sarà utilizzato in due esercizi.

Tra gli altri Paesi, l'Olanda e la Norvegia ritengono possibile un aumento delle spese militari finora previste per il 1951-52.

Gli stanziamenti e gli impegni finora menzionati comprendono tanto le spese militari ordinarie quanto quelle straordinarie derivanti dai programmi predisposti nell'ambito del Patto Atlantico.

Negli Stati Uniti gli impegni delle amministrazioni ed enti federali per il corrente esercizio e per il prossimo pur tenendo conto del deprezzamento del dollaro, superano notevolmente le spese totali dovute alla partecipazione degli Stati Uniti alla prima guerra mondiale (41,7 miliardi di dollari).

Le spese ad essi corrispondenti in dollari 1940-45 costituiscono invece meno di un terzo del costo della partecipazione americana alla seconda guerra mondiale (349,7 miliardi di dollari).

Per quanto riguarda la difesa dell' Europa occidentale l'aumento degli effettivi dell'esercito europeo integrato potrebbe dar luogo alla costituzione delle seguenti forze entro la metà del 1952:

FORZA IN N. DI DIV.)	FORZE ATTUALI	PROBABILI NEL 1952
Americane	2	6
Britanniche	2	6
Francesi	3	12
Italiane	3	8
Belghe	1	3
Olandesi	—	3
Portoghesi	—	3
Tedesche	—	[illegible]

Non si può quindi escludere che con il concorso della Germania occidentale e con altri contingenti dei paesi menzionati, si possa raggiungere verso la fine del 1952, una forza vicina, se non superiore, alle 50 divisioni.

E' però probabile che le spese occorrenti per raggiungere questo obiettivo superino anche notevolmente quelle indicate. L'armamento di una moderna divisione di fanteria costa oggi tre o quattro volte quello di una divisione 1940 e per quelle corazzate molto di più. Ancora più elevato è l'aumento nei costi delle forze aeree; il bombardiere strategico del 1940 (B-17) costava 275.000 dollari, mentre quello del 1951 (B-36) costa, 3.5 milioni, ossia 2184 milioni di lire attuali. Nel settore della marina militare si è poi passati dal miliardo di lire circa della maggiore portaerei del 1939 ai 150 miliardi della futura portaerei (57.000 tonnellate), il che — tenendo conto della svalutazione della lira — comporta un aumento di costo di quasi 3 volte.

QUESTIONI ANTARTICHE (notizie stampa).

Una missione militare e scientifica argentina ha lasciato Buenos Aires a bordo del *Santa Micaela* per la zona dell'Antartide, in contestazione fra Argentina e Gran Bretagna, per istituirvi una base scientifica, un ufficio postale e una stazione radiofonica trasmittente che porteranno il nome del generale San Martin.

I PREPARATIVI MILITARI DELL'U.R.S.S. (« Allgemeine Schweizerische Militär Zeitschrift », febbraio 1951; « Intelligense Digest », marzo 1951).

I preparativi militari dell'Unione Sovietica sono in continuo aumento e ad essi tutto viene sobordinato. Uno dei più importanti progetti mira a raddoppiare il numero degli Ufficiali di Stato Maggiore.

Gli Ufficiali di carriera sovietici, che aspirano agli alti gradi, debbono affrontare una serie di prove superiori a quelle richieste da qualsiasi altro esercito. Gli ufficiali superiori dell'esercito rosso, tecnicamente, fra i migliori del mondo, mancano tuttavia, in genere, di elasticità mentale, il che li rende inclini a rifuggire dalle responsabilità e li mette in imbarazzo quando si verificano situazioni tattiche fluide che non permettono di ricevere ordini dall'alto.

Il primo passo della carriera militare è rappresentato dalle 15 scuole Suvorov, nelle quali vengono ammessi ragazzi tra i 9 e i 13 anni. I candidati sono sottoposti ad una rigorosa visita medica e accuratamente selezionati anche in previsione di eventuali incarichi politici.

L'istruzione è intensa e non esistono ore di ricreazione. Dopo un tirocinio, che va dai 7 ai 9 anni, i neo aspiranti ufficiali lasciano queste scuole per raggiungere una delle 103 scuole per gli specialisti delle varie armi. Dopo due anni debbono superare nuovi e difficili esami, per essere poi destinati per 4 anni ad un reggimento, di solito assai lontano dalle loro residenze. Al termine di tale periodo possono fare domanda di ammissione ad una delle 18 accademie militari, che hanno corsi che durano dai 3 ai 5 anni, coloro che dànno affidamento di poter bene espletare gli incarichi di comandante di battaglione o di reparti equivalenti. Fra le accademie più importanti ricordiamo quella di fanteria « Timoscenko » di stanza a Kiev, quella per le truppe motorizzate « Stalin » con sede a Mosca e quella aeronautica di Leningrado.

Al termine di tali corsi i promossi prestano un ulteriore periodo di servizio presso un reggimento, dopo del quale gli idonei agli alti comandi vengono inviati all'Accademia Frunse, presso la quale i candidati al comando di divisione si specializzano per i diversi teatri di operazioni.

Per essi è obbligatoria la conoscenza di almeno due lingue che variano a seconda del teatro di operazione per il quale vengono addestrati. Coloro che combatteranno in Europa debbono conoscere l'inglese, quelli destinati in Asia debbono conoscere il cinese.

Gli eletti vengono ammessi infine, su proposta del comitato centrale del partito comunista, all'accademia Voroshilov che prepara gli ufficiali per lo Stato Maggiore Generale.

Il progetto di raddoppiare il numero degli Ufficiali di Stato Maggiore è ancora incompleto e segreto; si pensava di includere tra essi anche ufficiali di stati satelliti, ma non si è ancora deciso nulla circa l'entità della loro partecipazione. Sembra frattanto che numerosi ufficiali degli stati satelliti vengono addestrati presso l'accademia Voroshilov.

La riorganizzazione delle forze armate sovietiche prosegue intanto con alacrità, e prevede i seguenti organici per le divisioni delle forze aeree e terrestri.

La squadra aerea russa comprende unità aeree, unità di collegamento ed unità di rifornimento e di manutenzione. Al suo stato maggiore è attribuito un battaglione di collegamento con apparecchi radio ed apparecchi radar, di costruzione sovietica. Allo stato maggiore della squadra sono assegnati ufficiali di tutte le armi; in tal modo la aviazione può collaborare strettamente con i diversi corpi dell'esercito (carri armati, fanteria). L'unità tattica è la « divisione aerea », che normalmente è formata di tre gruppi. I gruppi « cacciabombardieri » hanno per lo più 4 squadriglie (cioscuna di 9 aerei), mentre i gruppi da caccia sono composti da 6 squadriglie. Ogni gruppo ha impianti radio e per la manutenzione in modo da collaborare ininterrottamente con le divisioni dell'esercito. A questo scopo ufficiali dell'aeronautica con sezioni radio sono assegnati alle truppe di terra (ufficiali di collegamento ed ufficiali piloti addetti ai servizi a terra). Alla squadra sono assegnati anche gruppi da ricognizione. Truppe di terra motorizzate possono portare rapidamente i necessari rifornimenti agli aerei, ed hanno in dotazione quanto serve per approntare rapidamente campi di fortuna. Una divisione aerea comprende circa 4.000 uomini. Questi dati si riferiscono solo ai reparti dotati di aerei con motori a scoppio.

La divisione di artiglieria contraerea, ad effettivi molto ridotti, consta in genere di due o tre reggimenti misti, suddivisi in gruppi di sei pezzi leggeri (37 mm.) ed otto pesanti (85 mm.), con una dotazione da 48 a 60 pezzi leggeri e da 64 a 80 pezzi pesanti. Sono in via di distribuzione nuovi apparecchi radar per artiglieria contraerea.

La divisione di fanteria motorizzata comprende due reggimenti di fanteria ed un reggimento corazzato con carri armati T - 34 - 85 e Giuseppe Stalin III nonchè cannoni d'assalto. Inoltre alla divisione di fanteria motorizzata è attribuito un gruppo di ricognizione (una compagnia di carri armati, una compagnia di autoblinde, sezione motociclisti, una batteria di cannoni controcarro da 57 mm.); in tal modo la divisione dispone di circa 55 mezzi pesanti corazzati.

La divisione di fanteria motorizzata ha in dotazione cannoni da 72,2 mm. e da 122 mm., cannoni anticarro da 57 mm. (con una velocità iniziale di 1000 metri al secondo). L'artiglieria pesante è raggruppata in reggimenti autonomi di artiglieria o in divisione di artiglieria.

L'Unione Sovietica effettua intensi preparativi militari sul Baltico, allestendo poderose fortificazioni con depositi parzialmente sotterranei. Sono stati approntati bacini nei

porti di Wismar, Rostock e di Stralsun. Il cantiere navale di Rostock « Neptun », che riallestisce e ripara navi sovietiche, ha in costruzione un certo numero di grossi caccia (5 cannoni da 152 mm., 8 tubi lanciasiluri), tre dei quali sono stati già varati. Il cantiere Vulkan di Stettino costruisce rapidamente sommergibili, che vengono costruiti anche a Wismar ed a Warnemunde. Altri cantieri e fabbriche di motori della Germania orientale lavorano ugualmente per la marina sovietica. A Warnemunde navi già tedesche vengono trasformate in trasporti truppe. Vengono costruite nuove fabbriche di munizioni. Notizie degne di fede, corroborate da fotografie, mostrano che i sovietici impiantano grandi stazioni radar.

Intanto si stanno facendo immensi sforzi per aumentare la produzione dell'uranio. Uno dei fatti più significativi al riguardo è che la Wismuth A.G. (che attualmente sfrutta le miniere d'uranio tedesche e ceche) ha inviato 40.000 lavoratori ai nuovi campi di uranio scoperti nell'Unione Sovietica. La loro esatta ubicazione non è nota, ma questo grande movimento di lavoratori per determinate zone ci dice che in esse l'uranio è presente in notevoli quantità. Questi lavoratori saranno sostituiti da prigionieri politici dell'Europa Orientale.

Parallelamente a questa attività, rivolta alla preparazione della guerra, fervono gli studi nel campo batteriologico. La stampa sovietica accusa gli Stati Uniti di preparare un tal genere di guerra, e questo ci dice che in tal campo l' U.R.S.S. è quella che più si prepara.

I sovietici stanno cercando il modo d'immunizzare le truppe contro la guerra batteriologica, e svolgono le loro ricerche presso l' accademia per la difesa chimica di Mosca e presso uno stabilimento segreto nei pressi di Stalinogorsk, centro per le ricerche immunizzanti, che utilizza prigionieri politici e prigionieri di guerra come materiale umano per effettuare gli esperimenti.

Intanto la stampa sovietica continua a richiamare l'attenzione del pubblico sull'isola di Formosa e sull'Alaska, per preparare l'opinione pubblica ad un'invasione dell'isola da parte di truppe comuniste cinesi.

Quanto all'Alaska i giornali ricordano ai lettori che gli Stati Uniti stanno creando una base per l'aggressione all'Unione Sovietica proprio in quel territorio che una volta apparteneva alla Russia.

Storia

I PORTI DELLA LIBIA ED IL GENIO MILITARE NELLE OPERAZIONI DEL 1941-1942 (Luigi Grosso, « Bollettino dell'Istituto Storico e di Cultura dell' Arma del Genio », gennaio 1951, n. 1).

L'A., premesse alcune considerazioni sulla importanza che ebbero i porti della Libia nella condotta logistica della passata guerra, in quel settore di operazioni, nonchè notizie sullo stato di efficienza dei porti stessi all'inizio delle ostilità, ricorda il poderoso contributo dato dal Genio Militare nella titanica opera intesa a far fronte ai danni notevoli e continui arrecati dall'offesa nemica alle opere ed attrezzature sei singoli porti libici, nel periodo 1941 - 1942.

Lavori al porto di Tripoli.

I continui bombardamenti aereo-navali, lo scoppio del piroscafo *Birmania*, arrecarono notevoli danni al porto di Tripoli, la cui importanza fu sempre eccezionale per i rifornimenti alle truppe operanti.

Per la riparazione di tali danni fu necessario l'intervento del Genio Militare e della sua Sezione Lavori del porto di Tripoli in quanto, a causa degli avvenimenti, la Sezione di quel porto dell'Ufficio OO.PP. non fu più in grado di sviluppare la sua competente attività.

Il concorso dato da tale Sezione Lavori del G.M. fu notevole.

Tra i lavori principali sono:

— le numerose e varie riparazioni alla banchina « Cagni »;

— il ripristino della banchina del pennello « 24 Gennaio » gravemente danneggiato, specie per quanto riguarda i massi di coronamento, dall'esplosione del piroscafo *Birmania* carico di munizioni;

— l'allargamento del pontile « Vittoria »;

— la riparazione alla banchina della base navale e la ricostruzione di un nuovo pontile;

— l'allargamento della banchina della « Cassa di Risparmio » progressivamente dotata di gru ed attrezzature;

— il riordinamento dello scalo di alaggio;

— le riparazioni continue dei danni provocati dai bombardamenti aerei.

Lavori al porto di Bengasi.

Subito dopo il rientro delle truppe italiane a Bengasi (4 aprile 1941) le compagnie Artieri del 27° Battaglione Genio del Comando Superiore A.S. provvidero in un primo tempo a:

— lavori di revisione e riattamento dei binari;

— ripristino dei piazzali del porto, in vista dell'affluenza di navi.

Il 30 maggio il Comando Superiore Forze Armate A. S. ordinò di provvedere ai lavori più importanti di riparazione dei danni alle opere portuali per la assoluta necessità di attracco ai moli e pontili dei piroscafi.

Molti erano i danni al porto e sue attrezzature; una lunga breccia esisteva al terzo tronco del molo foraneo ed il primo maggio il piroscafo *Serdica*, attraccato al primo tratto dello stesso molo, produsse a seguito della sua esplosione una ulteriore larga falla, limitando ancora la possibilità di attracco al molo.

Costituita l'apposita Sezione Lavori G. M. del porto di Bengasi furono eseguiti i seguenti lavori:

— trasformazione in pontile lungo m. 160 e largo in media m. 4,50 del relitto del piroscafo *Maria Eugenia*;

— trasformazione come sopra del relitto del piroscafo *Gloria Stella* che trovavasi affondato alla estremità del molo sottoflutto;

— rimozione per un tratto della lunghezza di m. 90 e per altri due tratti di m. 50 ciascuno, del muro paraonde del molo sottoflutto onde consentire una maggiore viabilità nei due sensi degli automezzi fino al pontile « Gloria Stella »;

— coronamento della testata del molo sottoflutto con ampia piattaforma, in parte a sbalzo, per consentire il giro degli automezzi;

— lavori di riparazione consistenti nel consolidamento dei due monconi della breccia prodotta dal *Serdica* mediante legamenti della struttura con pali Rodio gettati in opera ed opportunamente collegate con intelaiature di cemento armato;

— costruzione, in appresso sospesa e passata alla Marina, della banchina alla radice del molo sottoflutto con lavoro di infissione di pali in cemento armato e riempimenti;

— impianti di prese di ormeggio al molo Italia;

— inizio dei lavori di ricostruzione al ponte della Giuliana successivamente sospesi in attesa dell'arrivo del materiale occorrente;

— prolungamento del pontile reale mediante stilata in pali di legno infissi previa trivellazione della roccia;

— pontile al molo della Giuliana, il cui lavoro fu effettuato con 180 m. quadrati di tavolato portante;

— ricostruzione dell'oleodotto del molo della Giuliana per oltre m. 600;

— costruzione di opere di protezione disposte dal Comando Marina del pontone « San Giorgio » sbarco e deposito di carburanti ed a difesa contro incendi di carburanti nello specchio d'acqua;

— costruzione in macadam a secco rullato delle strade di accesso al molo e banchina della Giuliana;

— costante manutenzione al molo foraneo e al sottoflutto soggetti a danneggiamenti per la continua azione aerea avversaria;

— concorso al ricupero di maone e natanti.

In seguito alla rioccupazione di Bengasi del 29 gennaio 1942 e fino al ripiegamento in Tunisia altri notevoli lavori furono eseguiti dalla ricostituita Zona di lavori della Cirenaica e Sezione lavori del Genio Militare del porto di Bengasi.

I nuovi compiti da assolvere si presentavano più difficili e complessi che non quelli affrontati nella primavera del 1941, a causa dei sempre più intensi bombardamenti aerei e delle maggiori distruzioni compiute dai contendenti nelle due ritirate.

Le condizioni del porto di Bengasi, a quell'epoca, erano le seguenti:

— Molo Foraneo: lo stato della breccia « Serdica » sensibilmente peggiorato ed una nuova interruzione, prontamente riparata dalla Sezione lavori Porto del G.M., erasi prodotta a m. 40 circa dal pontile « Maria Eugenia ».

— Banchina alla radice del molo sottoflutto: gravemente danneggiata in più punti però prontamente riparata dalla Sezione lavori.

— Molo sottoflutto: interrotto a circa 25 metri dalla testata, rimosse ed asportate le bitte d'ormeggio.

— Pontile « Maria Eugenia »: completamente distrutto per circa 50 metri in seguito all'esplosione del 23 dicembre.

— Pontile reale: asportati vari elementi, banchina, tavolati, motore del battipalo ed alcune stilate seriamente compromesse.

— Pontile della Giuliana: per oltre metà distrutto erano rimasti tronchi di stilate per una lunghezza di circa 27 metri.

— Ponte della Giuliana: tutto da ricostruire, ricuperando il materiale e le barche ancora in buono stato.

— Oleodotto: notevoli i guasti alle tubature, alle saracinesche, giunti di dilatazione, flangie, raccordi, ecc.;

— Pontile carburanti: abbisognevole di totale revisione.

Tutti i predetti lavori furono subito affrontati dalla Sezione lavori del Genio Militare del porto di Bengasi e quelli per il pontile « Maria Eugenia » che rivestivano particolare urgenza, per i quali il Comando Marina mise a disposizione materiali, personale per saldatura autogena e palombari, furono ultimati nel mese di marzo.

Nell' ultima decade di aprile entrò in funzione il Commissariato Straordinario dei porti della Cirenaica con il compito di provvedere:

— al ripristino e al riattamento dei porti di Bengasi e Derna;

— al coordinamento dei servizi attinenti la discarica delle merci nei porti suddetti;

— allo studio e alla esecuzione di quanto necessario per la eventuale utilizzazione di altri approdi della Cirenaica.

Detto Commissariato assegnò:
al Genio Marina:

— la riparazione della breccia « Serdica », cui attese l'Impresa specializzata che aveva già effettuato i lavori l'anno precedente sotto la direzione del Genio Militare;

— la chiusura della breccia nella diga causata dal piroscafo *Prospero*;

— la costruzione, in concorso col Genio Militare, del piazzale e della banchina a nord-ovest della radice del molo sottoflutto;

— la rimozione di relitti vari;

— la messa in opera di bitte;

— l'allargamento della testata del molo sottoflutto;
al Corpo Tedesco:

— la nuova banchina della Giuliana in prosecuzione del Viale De Martino;

— la rimozione del relitto del *Tinos* fatto affondare sul fianco del pontile « Gloria Stella » e che costituiva un ostacolo alle operazioni.

La Sezione lavori del Genio Militare del porto di Bengasi continuò senza interruzione i lavori affidatile per cui alla fine di ottobre 1942 la situazione era la seguente:

— pontile « Maria Eugenia » in esercizio fin dal maggio per m. 1050 di piano viabile riparato dai danni causati dall'urto del piroscafo *Petrarca*;

— pontile « Maria Stella » continuò le operazioni di scarico durante lo sviluppo dei lavori di puntellamento, taglio di soprastrutture e riparazioni per il consolidamento dello scafo;

— ultimati i lavori al molo foraneo, al molo sottoflutto, alla banchina della Giuliana, al pontile porticciolo;

— ultimata la recinzione del porto;

— ultimati l'oleodotto e l'acquedotto della Giuliana;

— demolito il vecchio pontile reale e ricostruito;

— ultimati il pontile della Giuliana e quello del Molo Italia;

— ricostruito il ponte della Giuliana;

— ultimato il piazzale San Giorgio.

Il Genio Marina, a sua volta, aveva provveduto a che i lavori della breccia « Serdica » fossero ben avviati con la ultimazione del rafforzamento della parte esterna a mezzo di sacchi plastici di cemento e gettata di calcestruzzo.

Il Corpo Tedesco aveva da tempo sospesi i lavori.

Lavori al porto di Derna.

Consistettero nel:

— ripristino del molo barche, prontamente ultimato;

— ricostruzione del pontile grue, usufruendo di apposito traliccio abbandonato, per ottenere con opportuno sbalzo una maggiore sporgenza del pontile;

— costruzione del rifugio antiaereo;

— costruzione di un ponte a ruote per facilitare le operazioni di sbarco;

— ripresa del prolungamento del molo « Lodoletta »;

— lavori di dragaggio e di scavo per ovviare all'accentuato inalgamento del porto. Per tali lavori il Comando Marina tedesco, in mancanza di altri mezzi, mise a disposizione una scavatrice tipo Dolbery che fu di scarso rendimento perchè inadatta.

Nonostante le gravi difficoltà fu effettuata la rimozione giornaliera di materiali per una media di circa 200 metri cubi ciò che consentì un aumento nella capacità del porto.

Il Comandante in capo delle Forze Navali Germaniche nel Mediterraneo espresse il suo compiacimento per l'attività svolta dal Genio Militare ed in particolare per i lavori di disalgamento del porto, nonchè per la tecnica e rapidità nella costruzione del magazzino ricovero del deposito siluri.

Lavori al porto di Tobruk.

In base agli accordi intervenuti fra il Comando Marina ed il Comando tedesco alla Sezione Lavori del Genio Militare di Tobruk vennero affidati il completamento della banchina lato sud del porto e la costruzione di alcuni rifugi.

Il Genio Marina provvide alla riparazione della prima banchina lato ovest, alla terza banchina, alla riutilizzzione del pontile Impero ed alla ricostruzione del pontile commerciale.

Il Corpo tedesco provvide al riattamento del pontile torpediniere.

Lavori al porto Matruk e ai porti minori.

I pochi lavori per la riutilizzazione del porto di Matruk furono di massima eseguiti dal Genio Marina per quanto riguarda ricostruzione banchine e dal Corpo tedesco per la colmata tra la banchina Lola e il pontile Boot.

Il Genio Militare provvide solo alla manutenzione di pontili e accessi e alla costruzione di piccoli pontili nelle rade minori della Cirenaica e Tripolitania resa necessaria dallo sviluppo nell'impiego delle zattere. Degna di rilievo per la particolare tecnica, mole di lavoro e condizioni ambientali la ricostruzione e l'allargamento del pontile di Sollum.

L'A. ricorda infine l'opera della 1ª e 2ª Compagnia portuali del Genio le quali contrapposero sempre a difficoltà e rischi di ogni genere un elevatissimo senso di abnegazione e spirito di sacrificio e mantennero anche in condizioni avverse un morale altissimo.

L. T.

Scienza e tecnica

a) - **Costruzioni navali** (ingegneria navale in genere, unità di superficie, unità subacquee).

LA PREFABBRICAZIONE DELLE NAVI (« L'Avvisatore Marittimo », 28 febbraio 1951, numero 49).

Nel quotidiano marittimo in argomento è pubblicato un interessante articolo sulla prefabbricazione delle navi, argomento, come è noto, di grande attualità nel campo della costruzione navale, in quanto con questo sistema si ottiene un sensibile risparmio di mano d'opera e di tempo, vantaggi che presentano grande interesse sia nel campo della Marina Mercantile, per il conseguente minore costo della nave finita, sia nel campo della costruzione militare, per la possibilità di costruire un maggior numero di navi nell'unità di tempo anche, eventualmente, in officine lontano dal mare (come è avvenuto durante la guerra in Germania, dove sezioni intere di sommergibili vennero prefabbricate all'interno e poi spedite in cantieri navali per il montaggio in unità complete e in America, dove, con analogo sistema di prefabbricazione, vennero approntate alcune grandi motocisterne).

L'articolo prende lo spunto da una conferenza sull'argomento tenuta presso l'Associazione di Tecnica Navale dall'Ing. Carnevale, direttore del Cantiere Navale Ansaldo di Genova Sestri, e dalla successiva discussione a cui hanno partecipato gli ingegneri navali intervenuti.

Il conferenziere ha messo giustamente in rilievo che la prefabbricazione delle navi è stata resa possibile dal grande sviluppo che ha avuto la saldatura elettrica in questi ultimi lustri. Tale sistema di unione delle parti metalliche dello scafo, guardato con diffidenza al suo apparire, si è andato affermando rapidamente e soddisfacentemente, per i grandi vantaggi che presenta nel campo particolare della costruzione navale. E' qui opportuno ricordare il grande incremento che ha dato la Marina Militare a questa particolare tecnica costruttiva, sia nel campo sperimentale, con i primi tentativi e le prime esperienze compiute nel lontano 1926 nell'Arsenale di Spezia, sia nel campo applicativo con la sua estesa adozione sulle navi militari, dove il risparmio di peso scafo è vantaggio essenziale, e particolarmente sulle corazzate da 35.000 tonnellate sulle quali la saldatura elettrica fu arditamente ed estesamente applicata alla costruzione delle strutture della difesa subacquea.

I grandi e rapidi progressi della saldatura elettrica furono resi possibili dai miglioramenti della qualità degli elettrodi, dei sistemi di saldatura e, sopratutto, dalla capacità dei saldatori.

Affermatasi così, in modo incontestabile, la saldatura elettrica nei cantieri navali, questi vennero via via adeguando i loro impianti e i loro macchinari a questo sistema, con il quale venne sostituita la chiodatura, e mediante il quale fu resa possibile la prefabbricazione in officina di parti sempre più grandi della nave, da montarsi poi sullo scalo. Per questo, anche le attrezzature dello scalo, oltre che quelle di officina, dovettero essere cambiate e adeguate al nuovo ciclo di prefabbricazione.

Così come nelle officine vennero a sparire le mastodontiche macchine necessarie per la costruzione chiodata (cesoie, punzonatrici ecc.), lungo lo scalo sparirono le vecchie gru girevoli, che davano un particolare, inconfondibile aspetto ai cantieri navali, sostituite dalle cosidette gru a teleferica. Queste percorrono, da mare a monte, gli scali e il vasto piazzale di prefabbricazione, di guisa che i vari pezzi della nave (ad esempio intere paratìe stagne e zone di ponte), possono essere costruiti agevolmente a terra, completamente saldate in posizione piana (e pertanto più comoda, rapida e sicura). I pezzi vengono quindi sollevati mediante un trave collettore attaccato ad un complesso di teleferiche per essere montati sullo scalo di costruzione.

Il conferenziere ha comunicato alcuni dati assai interessanti relativi al Cantiere Ansaldo di Sestri Ponente, il quale, fin dall'inizio della guerra, si era messo in linea con il nuovo sistema. Infatti, in detto cantiere, vi sono ben 33 teleferiche della portata di 4 tonnellate ognuna. Ogni trave collettore, attaccato a 8 teleferiche può sollevare e trasportare pezzi fino a 28 tonnellate, ad una altezza di 50 metri dal piano di prefabbricazione.

In tal modo, circa il 60 % del montaggio di uno scafo può essere eseguito sul piano di prefabbricazione.

La preparazione delle lamiere per la prefabbricazione viene eseguita mediante il taglio ossiacetilenico automatico eseguito mediante speciali macchine a carrello, poste su appositi banchi, che procedono al taglio e alla cianfrinatura degli orli da saldare. Le lamiere vengono poi passate sui piani di prefabbricazione, costituiti da telai di travi d'acciaio affondato nel cemento, sui quali vengono unite in strutture, con saldatura a mano o con i noti sistemi automatici tipo Fusarc o Union-melt.

I pezzi così precostruiti vengono poi ribaltati allo scopo di riprendere dal disotto i cordoni di saldatura, e quindi trasportati sullo scalo.

L'Ing. Carnevale ha infine citato, a titolo di esempio, la motocisterna *Volere*, costruita presso i suddetti Cantieri con questo sistema, che è la più grande nave di questo tipo sinora costruita in Italia, avendo una portata di 26.000 tonnellate.

Il peso dello scafo di questa nave è costituito da oltre 5.000 tonnellate di lamiere, da 770 tonnellate di profilati e da 220 tonnellate di pezzi fusi, pernotti ed elettrodi. Le parti prefabbricate ammontano complessivamente a 4.400 tonnellate (pari a circa il 73 %), mentre la chiodatura è stata usata soltanto per il fasciame delle murate.

L'interessante articolo è chiuso con l'augurio, condiviso evidentemente da tutti coloro che seguono le sorti della costruzione navale italiana, che questo ammodernamento del sistema e del ciclo di prefabbricazione delle navi consenta ai nostri cantieri di sostenere la concorrenza estera e di perseguire quello sviluppo qualitativo necessario per mantenere all'industria navale italiana la rinomanza acquisita con la propria capacità di progetto e di lavoro.

G. G.

b) - Scafi e apparati motori

TRE MOTONAVI DA 6000 TONN. COSTRUITE IN ITALIA PER LA MARINA MILITARE ARGENTINA (« Bollettino Tecnico Fiat », 1950, n. 4).

Presso i Cantieri di Monfalcone della Società C.R.D.A. è stata ultimata la costruzione delle tre motonavi *Les Eclaireurs*, *Lapataia* e *Le Maire*, per conto della Marina militare argentina. Le tre navi, che hanno brillantemente superato, negli ultimi mesi del 1950, le prove di collaudo in mare, presteranno servizio postale fra Buenos - Ayres e la estremità meridionale della Repubblica. Esse sono del tipo misto: possono portare 100 passeggeri (40 in cabina di 1ª classe, 60 in 3ª classe) e circa 3300 tonnellate di carico. Vi è inoltre la possibilità di sistemare, in appositi interponti, alcune centinaia di persone, in caso di necessità (truppe od emigranti).

Le caratteristiche principali delle tre navi sono le seguenti:

Lunghezza fuori tutto	m.	99
Lunghezza fra le pp.	»	95
Larghezza	»	15,30
Altezza di costruzione (al ponte principale) .	»	7,10
Altezza di costruzione (al ponte di coperta) .	»	9,40
Immersione a pieno carico	»	6,76
Dislocamento a pieno carico . . .	Tonn.	6040
Stazza lorda	»	4153
Stazza netta	»	2411
Potenza dell'apparato motore	Cav.	3400
Velocità mass. corrispondente a pieno carico	nodi	15
Autonomia a 14 nodi	miglia	18000
Numero degi assi		2

Lo scafo, nel suo aspetto esterno, ha una bella linea moderna. Sopra il ponte di coperta, vi sono altri tre ponti parziali: di passeggiata, delle imbarcazioni e di navi-

gazione. La compartimentazione è ottenuta mediante 5 paratìe stagne: la nave è inoltre munita di doppio fondo estendentesi per tutta la sua lunghezza.

L'apparato propulsivo è costituito da 2 motori Fiat a due tempi a semplice effetto. 6 cilindri, ciascuno della potenza normale di Cav. 1700 a 130 giri al minuto, e massima di Cav. 2300 a 145 giri al minuto.

Queste tre belle unità vengono ad aggiungersi alle altre numerose che i Cantieri italiani hanno, in questo dopoguerra, costruite per conto di committenti di altre nazioni e ancora una volta la loro realizzazione sta a dimostrare le ottime capacità di lavoro delle nostre maestranze e dei nostri ingegneri navali.

G. G.

GAS TURBINE ALTERNATOR PROPULSIVE MACHINERY FOR TANKER «AURIS» («Engineering», 1951, n. 4439).

Lo sviluppo delle turbine a gas marine, preannunciato con grande sicurezza alla fine della Seconda Guerra Mondiale, procede molto a rilento: mentre la *Maritime Commission* americana avea ordinato un intero apparato motore di questo genere alla Ellis, per una nave tipo *Liberty*, la sua realizzazione non è mai avvenuta; nè altrove le marine mercantili e militari hanno seguito la nuova strada, se si eccettua l'impianto — piuttosto propagandistico che realistico — di una turbina da aereo fatto dall'Ammiragliato inglese sulla piccola cannoniera *2009*.

Finalmente però, e questa volta per iniziativa di una grande società, la Anglo Saxon, e con la collaborazione di una grande industria, la British Thomson Houston, si è giunti a costruire un turboalternatore, con turbine a gas, il quale sarà imbarcato su di una petroliera già in servizio (ma predisposta fin dall'origine per un tale esperimento), la *Auris*, propulsa con un apparato motore diesel elettrico. La corrente è stata finora generata da quattro diesel alternatori, della potenza di circa 1.200 CVA ciascuno: uno di essi sarà prossimamente sostituito da un turboalternatore con turbina a gas, costruito espressamente dalla British Thomson Houston.

Questo turboalternatore viene descritto dall'*Engineering* con qualche particolare, che merita di essere rilevato: ma premettiamo subito che il tipo di apparato motore adottato, il termoelettrico, sopprime molte delle difficoltà che la turbina a gas offre per risolvere gli speciali problemi della propulsione navale: per es. la regolazione dei giri e la marcia indietro; quindi questa turbina a gas è la meno «marina» che si possa realizzare.

La British Thomson Houston cominciò gli studi e gli esperimenti relativi alla turbina per l'alternatore dell'*Auris* fin dal 1945: l'impianto è in prova a terra dal giugno 1950 e ancora non è stato imbarcato, perdurando studi ed esperienze.

La turbina dell'*Auris* è a ciclo «aperto» (come quella *Westinghouse* di cui la «R.M.» si occupò a lungo nel 1947), con ampio preriscaldatore dell'aria di combustione. Essa è divisa in due corpi: una turbina di A.P., che aziona direttamente il compressore dell'aria di combustione, e una turbina di B.P., che aziona direttamente l'alternatore. La turbina di A.P. gira a 5.750 giri/min, quella di B.P. a 3.000 giri/min.

Il progetto della turbina è stato fatto assumendo una temperatura ambiente di 20° C, un rapporto di compressione di 4,2/1, una temperatura di immissione dei gas combusti alla turbina di A.P. di 627° / 649° C. La potenza netta della turbina era prevista in 1.200 CVA, con 860 KW all'alternatore. Il consumo previsto era di Kg. 0,3175 per CVA/ora con un rendimento termico globale del 20 %: per mantenere in limiti

così ristretti il consumo, nonostante la bassa temperatura di ammissione all'A.P., si è dovuto dare uno sviluppo considerevole allo scambiatore di calore (preriscaldatore del-

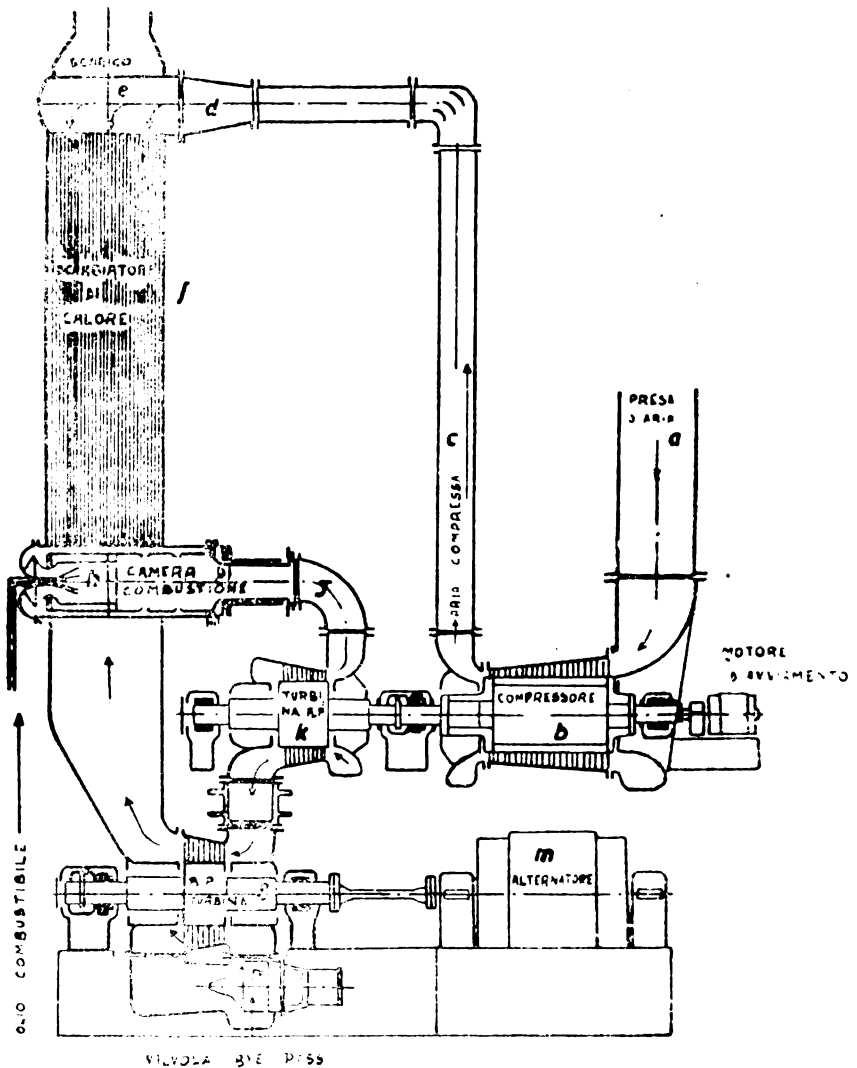



DIAGRAMMA SCHEMATICO DELLA TURBINA CHE INDICA IL CAMMINO CHE SEGUONO I GAS

l'aria di combustione), costituito da un fascio doppio di tubi, del diametro esterno di circa 27 mm. e della lunghezza di m. 6,700 (la relativa superficie non è indicata.

ma il volume dello scambiatore predomina su tutta la costruzione). Esso — per ragioni di ingombro — è disposto verticalmente al di sopra della turbina di A.P. e fa corpo con i due bruciatori, che si trovano all'ingresso della turbina stessa.

I bruciatori, disegnati dalla Shell insieme con la B. Thomson Houston, sembrano del tipo corrente per questo genere di apparecchi: sono di considerevole volume, costituiti da una camera di miscela e da una camera di combustione propriamente detta. La prima è rivestita di refrattario, la seconda costruita in acciai speciali (staybrite, ecc.): disegnate in modo da potere sorvegliare e regolare la combustione, sì che la temperatura nei due combustori resti stabile e sempre eguale a quella calcolata, cosa che del resto non sembra abbia offerto speciali difficoltà.

La turbina di A.P. è a sette ruote, il compressore a 24 ruote, senza raffreddamento intermedio: la turbina di B.P. è a sei ruote, e può essere sorpassata all'aviamento o in altre circostanze.

La figura indica schematicamente la disposizione generale dell'impianto: l'aria è aspirata in *a* dal compressore *b* e quindi, attraverso il tubo *c* e il diffusore *d/e*, entra nello scambiatore di calore *f*, investito dai gas di scarico della turbina di B.P. L'aria calda, alla pressione di circa 4 Kg/cmq, è immessa per opportune luci attorno al polverizzatore del combustibile e ai bruciatori *h*, dove la temperatura dei gas combusti sale a circa 627° / 649° C. A questa temperatura per il canale *j*, i gas vengono immessi alla turbina di A.P. *k*, direttamente calettata al compressore *b*. Allo scarico dalla A.P. i gas sono immessi nella turbina di B.P. *l*, che aziona direttamente l'alternatore *m*. La valvola *n* è la valvola di sorpasso ricordata.

Nelle prove eseguite nel secondo semestre del 1950, la turbina è stata alimentata da *gas-oil* nafta leggera da diesel, e da *heavy-oil* nafta pesante (a 1.500" nella scala Redwood). Dopo una conveniente regolazione il comportamento della turbina è stato regolare con ambedue i combustibili (la nafta pesante doveva essere preriscaldata a 105/120° C). Sarà di grande interesse conoscere il risultato di un funzionamento prolungato, in servizio effettivo con la nafta pesante, giacchè il problema del combustibile, per le turbine marine a gas, è pregiudiziale, mentre le turbine da aerei — come sulla cannoniera *2009* britannica — consumano un combustibile eccezionalmente leggero, certo non adatto per marina.

Gli elementi rilevati in prove di durata sono i seguenti, dove i dati della prima colonna si riferiscono al funzionamento con *gas-oil* e quelli della seconda colonna al funzionamento con *heavy-oil*:

		gas-oil	heavy-oil
Compressore			
Amm.	temperatura °C	6°	4°
	pressione assoluta Kg/cm²	0,98	0,985
Scar.	temperatura °C	160°	167°
	pressione assoluta Kg/cm²	3,95	4,21
Bruciatori			
Amm.	temperatura °C	252°	260°
	pressione Kg/cm²	3,908	4,375

Turbina A.P.		
Amm. temperatura rilevata	558,5°	585°
» calcolata	556°	589°
pressione assoluta Kg/cm²	3,866	4,063
Turbina B.P.		
Amm. temperatura °C	412°	438°
pressione assoluta Kg/cm²	1,59	1,65
Rendimenti isentropici		
Compressore	87,0 %	86,3 %
Turbina A.P.	85,2 %	84,3 %
Turbina B.P.	88,4 %	89,5 %
Scambiatore di calore		
Gas temperatura ammiss. °C	344°	361°
Gas Temperatura scarico	250°	258°
Caduta di pressione assoluta G/cm²	0,0147	0,01821
Rapporto di compressione	3,98	4,24
Consumo d'aria kg/sec	12,53	13,07
Consumo di nafta kg/ora	351	420

In complesso il consumo unitario di combustibile, riferito al KW/ora, è risultato di 0,4013 e di 0,4109 Kg/ora rispett. per nafta leggera e nafta pesante, cioè rispett. circa di Kg. 0,294 e di 0,302 per CVA/ora, con un rendimento termico globale rispett. del 21,1 % e del 21,4 %.

Questi risultati sembrano abbastanza soddisfacenti, tenendo presente il ciclo « aperto » della turbina e la grandezza non eccessiva dello scambiatore di calore, tanto più ricordando il bilancio termico disastroso della turbina della cannoniera *2009*.

Certo siamo ancora sulla via delle ricerche perchè è necessario un ulteriore progresso notevole, prima di raggiungere risultati di consumi confrontabili con quelli delle turbine a vapore e dei diesel marini: ma se in servizio si manifesteranno vantaggi di altro genere, non ancora dimostrati dalla pratica, la marcia oggi appena iniziata con questo turboalternatore potrà proseguire, specialmente per particolari applicazioni.

L. F.

(c - **Mezzi offensivi e difensivi**

NUOVE ARMI BRITANNICHE CONTRO I SOMMERGIBILI E GLI AEREI (notizie stampa).

Gli scienziati britannici hanno fatto nuovi progressi nello studio dei mezzi per combattere i sommergibili veloci. E' stato costruito un nuovo apparecchio antisom che automaticamente localizza il sommergibile, effettua la manovra d'attacco, punta le armi antisom e le fa entrare in azione al momento opportuno.

Nel commentare una dichiarazione al riguardo, fatta alla Camera dei Comuni, il redattore navale del Daily Telegraph suppone che la nuova arma assegnata alle corvette antisommergibili, avrà un rendimento molto superiore a quello dello « squid », mortaio a canne multiple che lancia una serie di bombe di profondità a prora della nave. Il « nuovo squid » — il nome ed i particolari restano segreti, ma si sa che richiede un minimo di personale per funzionare — lancia a prora della nave bombe da getto di potenza distruttiva finora mai raggiunta da questo tipo di arma, capaci di perforare gli scafi più robusti anche esplodendo ad una certa distanza.

Il segretario parlamentare dell'Ammiragliato ha reso noto che anche gli elicotteri si uniranno agli altri mezzi aerei già impiegati nella lotta antisommergibile. Gli elicotteri lanceranno in mare « boe acustiche », che localizzeranno i sommergibili trasmettendo la loro posizione agli aerei. Egli ha poi parlato di un nuovo tipo di radar costruito per localizzare ed intercettare velivoli a reazione di velocità superiore ai 950 Km/h. Il nuovo apparecchio contiene 2.000 valvole e 25.000 altre parti ed è il più costoso strumento contraereo finora prodotto. Le prove effettuate fanno ritenere che esso avrà un'efficacia contro gli aerei ad alta velocità non inferiore a quella realizzata dagli apparecchi radar di 5 anni fa contro i velivoli più lenti di quell'epoca. I radar, pur avendo superato con successo i collaudi, non sono stati ancora consegnati alla flotta; queste armi, come il « nuovo squid » e il « nuovo asdic », capace di localizzare sommergibili che navigano alla velocità di 25 nodi, saranno assegnate a causa del loro costo elevato soltanto alle nuove unità in costruzione e a quelle in via di conversione o di allestimento.

THE ROCKET FIRING SUBMARINE (Martin E. Holbrook, « U.S. Naval Institute Proceedings », 1951, n. 1).

L'Autore commenta e trae conclusioni da un esperimento, passato quasi inosservato alla stampa internazionale, ma che egli ritiene di estrema importanza per le conseguenze che potrebbe avere in un prossimo conflitto. Si tratta del lancio, riuscito, della versione americana della V. 1, il « Loon », effettuato dal sommergibile *Carbonero* nel corso delle manovre combinate avvenute nell'ottobre 1949 al largo delle Hawaii. Quali deduzioni si possono trarre da questo semplice lancio ? si chiede l'Autore.

Premette che le apparecchiature per tale lancio possono essere facilmente realizzate su qualsiasi sommergibile e che le V. 1 sono patrimonio di entrambe le nazioni probabili antagoniste: America e Russia.

Studia quindi le possibilità di impiego di tale arma e i vantaggi che entrambe le nazioni potrebbero trarne.

Finchè l'esplosivo usato fosse quello tradizionale, non ci sarebbe grande convenienza nell'impiego di queste bombe da parte di sommergibili i quali potrebbero trasportarne una o due al massimo con effetti quindi molto limitati. Ma se al normale esplosivo fosse possibile sostituire esplosivi atomici — fatto prevedibile in un futuro più o meno prossimo — la situazione evolverebbe a favore della Russia ed il vantaggio attuale degli Stati Uniti riposante sul possesso di aerei a grande autonomia capaci di trasportare la bomba atomica, risulterebbe almeno annullato. Infatti, anche ammettendo che la Russia non abbia ancora costruito bombardieri strategici capaci di portare la bomba atomica fino in America, i sommergibili moderni dotati di Schnorkel e di motori al perossido di idrogeno raggiungerebbero questo obiettivo con relativa facilità.

Considerato il raggio d'azione attuale delle V. 1 sulle 200 miglia, numerosissime sarebbero le città importanti degli Stati Uniti, dell'America Meridionale, dell'Europa Settentrionale e del Mediterraneo che potrebbero essere facili bersagli. L'Italia, l'Inghilterra e il Giappone sarebbero completamente esposte a tali attacchi. Il sommergibile per il lancio di razzi atomici costituirebbe quindi per la Russia un'arma da contrapporre, forse con vantaggio, alle bombe atomiche lanciate dagli aerei ed è quindi logico supporre che questa nazione abbia dato a quest'arma tutto lo sviluppo possibile.

L'Autore si preoccupa di prevedere sinora una possibile difesa. Questa potrebbe presentare due soluzioni: distruzione dei sommergibili prima del lancio o distruzione delle bombe prima che la loro esplosione possa avere effetti distruttivi sul territorio sorvolato.

La prima soluzione potrebbe effettuarsi in due modi: o distruggendo i sommergibili alle basi di partenza o intensificando fino ai limiti del possibile la sorveglianza del mare prospicente il proprio territorio con apposite unità opportunamente dislocate.

La seconda soluzione sarebbe ancora più problematica. Facendo un calcolo approssimato della durata della traiettoria della V. 1 e ammettendo che, in un lancio al limite della autonomia, essa durata sia dell'ordine di trenta minuti, detratti i tempi per l'avvistamento, segnalazione, trasmissione ecc. si calcola che resterebbero in media una diecina di minuti per intercettarla e distruggerla fuori zona utile. Ciò comporterebbe naturalmente una formidabile organizzazione di radar e di aerei modernissimi.

Se poi alla V. 1 divenisse possibile sostituire la V. 2 e magari qualche congegno ancor più perfezionato, il problema diverrebbe assai più complesso e forse senza efficace soluzione.

Come conclusione l'Autore si augura che, avendo entrambe le nazioni raggiunto un certo equilibrio con le possibilità offerte dall'impiego di sommergibili per il lancio di bombe atomiche, ciò possa servire di freno all'impiego di questo tipo di armi.

NUOVO PROIETTILE TELEGUIDATO AMERICANO (notizie stampa).

A San Diego si è iniziata la fabbricazione di proiettili di artiglieria contraerea teleguidati, che raggiungeranno una velocità superiore a quella del suono. Li costruisce una fabbrica della Convair che fra qualche mese darà lavoro a 1.500 operai.

Dapprima i proiettili verrebbero costruiti per la Marina. I particolari di costruzione ed il ritmo di produzione sono segreti.

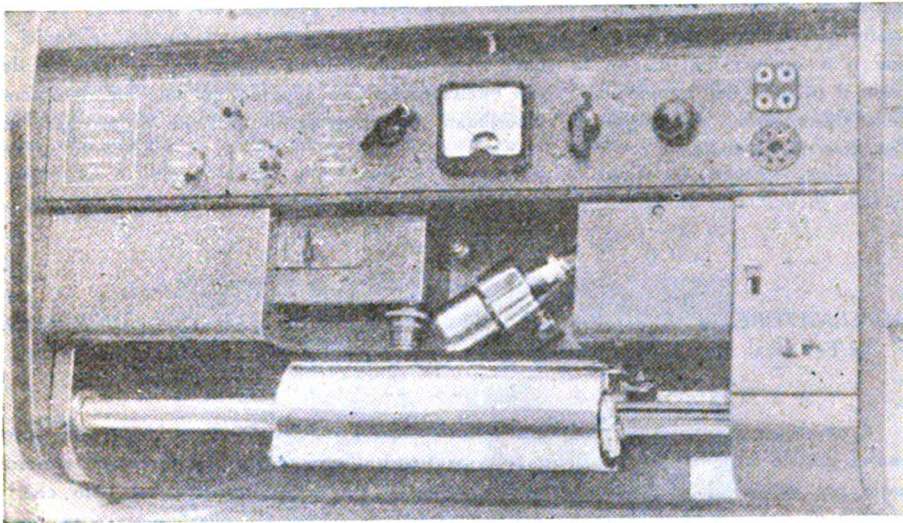
UN NUOVO TIPO DI BOMBA RADIOCOMANDATA IMPIEGATA DALL'USAF IN COREA (notizie stampa).

Si tratta della bomba radiocontrollata « Tarzan » che ha un peso di circa 6 tonn. e una lunghezza di 8 metri.

d) - Radio e comunicazioni in genere

TRASMETTITORE DI FOTO PORTATILE (« Engineering », 1951, n. 4441).

La foto rappresenta un apparecchio realizzato dalla ditta inglese Muirhead & Co., Ltd., di Beckenham, Kent, per la trasmissione di fotografie ad alto rendimento. L'apparecchio presenta le seguenti dimensioni: altezza 7 poll., larghezza 21 poll., profondità 16 poll., e comprende un gruppo elettrico, dispositivi elettronici ed apparati analizzatori. Esso può essere utilizzato su qualsiasi linea telefonica e con qualsiasi ricevente normale, ed è concepito per il funzionamento su linee principali di corrente alternata di 200/250 volt.

Per quanto concerne il funzionamento, una lampada, alimentata da corrente ad alta

frequenza per ovviare al rischio del ronzio, è sistemata in modo da illuminare una piccola zona di un tamburo trasmittente. Quest'ultimo ha un diametro di 2,6 poll. ed è lungo 7,75 poll. e porta una fotografia del formato 7 × 8 pollici. Una immagine della zona illuminata viene concentrata su una piccola apertura praticata in una lastra, e la luce che vi passa cade su una cellula fotomoltiplicatrice. Così, mentre il tamburo viene a ruotare ad una velocità di 60 o di 120 giri/m ed attraversato a velocità costante, la foto viene analizzata progressivamente. Il circuito bilanciato della fotocellula elimina l'impiego di un disco « cesoia » per la produzione di un'onda portante, e la frequenza di 1.300 cicli/sec. della portante è derivata da un oscillatore a valvola. La fotografia modula l'ampiezza della portante ed il segnale è quindi amplificato prima di essere mandato alla linea. Non sono necessari filtri e l'onda erogata è perciò quasi del tutto esente la distorsioni.

Il tamburo trasmittente è azionato da ingranaggi mediante l'azione di un motore sincrono ad avviamento automatico, alimentato a sua volta da corrente alternata di alta frequenza proveniente da una forcella di sintonia di alta stabilità e da un amplificatore. Le velocità vengono scelte con un interruttore azionato a mano, concepito in modo da garantire una disposizione positiva senza discordanze. Il tamburo è attraversato da una vite di piombo dalla quale può essere disimpegnato per scopi di messa a punto. Esistono accorgimenti per la trasmissione di segnali lungo la linea per la sincronizzazione della frequenza di forcella e per la messa in fase del ricevente. Il segnale sincronizzatore viene trasmesso con una modulazione della portante di 1.300 cicli allo stesso livello del segnale della fotografia. Il segnale di messa in fase, che è usato per mettere in moto il tamburo ricevente nella stessa posizione relativa al trasmittente, è ottenuto mediante l'interruzione della portante effettuata ogni secondo per mezzo di un paio di contatti.

Nell'illustrazione, gl'interruttori di linea sono visibili sulla sinistra del quadro sopra il tamburo, seguiti dal misuratore di prova, dai comandi di guadagno e dalle prese telefoniche e di erogazioni poste all'estrema dritta. L'interruttore a innesto ed i comandi di attraversamento sono contenuti nella cassetta a dritta del tamburo. Vi sono trasformatori ibridi che permettono di utilizzare il trasmettitore su circuiti telefonici a due o a quattro fili, mentre la comunicazione fra il trasmittente ed il ricevente durante il periodo dell'elaborazione viene effettuata con un apparecchio manuale. Nel corso della trasmissione, un altoparlante incorporato nell'apparecchio consente di ascoltare ciò che dice il ricevente.

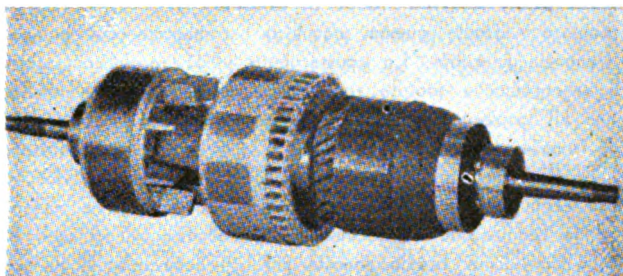
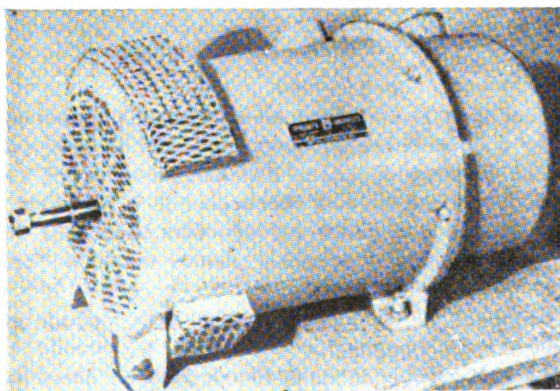
* * *

ALTERNATORE A MOTORE PER STAZIONI RELE' RADIO A MICROONDE

(« Technical Review », gennaio 1951).

I piani per l'espansione delle attrezzature radiofaro della Western Union americana hanno portato ad una accelerazione dello sviluppo d'impianti di forza motrice straordinaria per soddisfare le esigenze delle attrezzature stesse. Quantunque sia noto che il bisogno di una disponibilità costante e non interrotta di energia elettrica sia cosa essenziale per il funzionamento di un qualsiasi impianto telegrafico, le condizioni da soddisfare nelle stazioni relé di radiofaro prive di servizi sono molto critiche. Queste stazioni sono in massima parte situate in cima a colline isolate e lontane dalle strade maestre dove passano le linee principali di alimentazione, eppure i circuiti di comunicazione che dipendono dall'energia della stazione possono essere di numero maggiore a quelli della maggioranza degli uffici telegrafici principali. Così, sebbene le installazioni di forza motrice esistenti presso le stazioni di radiofaro diano in generale buone prestazioni, ogni sviluppo inteso a migliorare la capacità dell'energia erogata merita la pena di essere intrapreso.

Le stazioni relé esistenti utilizzano energia primaria di 60 cicli per tutti i bisogni, ottenendola normalmente da un impianto di alimentazione commerciale. Una batteria di accumulatori inserita a rettificatori di carica ed un alternatore azionato da motore a benzina costituiscono gl'impianti di emergenza sussidiari. Venendo a mancare l'energia primaria, il carico radio viene assunto quasi istantaneamente da vibratori alimentati dalle

batterie di accumulatori, mentre il motore a scoppio viene messo in moto. Quando l'alternatore è stato portato alla giusta velocità e tensione, il carico viene inserito a questa fonte di alimentazione. L'energia primaria deve venire ristabilita e rimanere per un discreto periodo di tempo prima che la stazione possa ritornare alle condizioni normali.

Sebbene lo smistamento azionato per relé da una fonte di energia all'altra avvenga automaticamente e molto rapidamente vi è tuttavia una momentanea discontinuità nel flusso dell'energia. L'inerzia termica dei riscaldatori di catodo dell'impianto radio è sufficiente ad evitare noie da questa parte, ma occorrono grandi condensatori sulle linee di alimentazione a c.c. che possano immagazzinare una sufficiente quantità di energia

al fine d'impedire che si manifestino momentanee fluttuazioni di tensione. Le recenti realizzazioni nel campo delle microonde hanno avuto un orientamento che richiede maggiori fabbisogni di energia ed hanno messo in evidenza la necessità di condensatori « carry-over » sempre più grandi; infatti, si pone perfino in dubbio la possibilità di poter ottenere vibratori abbastanza potenti da poter portare il carico previsto.

Si è ora realizzato un sistema che sembra debba superare quasi tutte le difficoltà presenti e che verrà quanto prima collaudato in campo pratico. In poche parole, il

progetto si basa sul principio di ottenere l'energia per l'impianto radio da un alternatore locale, che può essere azionato in qualsiasi momento da uno di due motori sistemati nello stesso complesso. L'apparato, rappresentato nella foto, è stato costruito dalla Società O'Keefe & Mermitt di Los Angeles e produce due kilowatt. Utilizzando un generatore a magnete permanente, un motore ad induzione ed un motore c.c. ad avvolgimento misto con spazzole retrattili, tutte su un albero sostenuto da cuscinetti a sfere, la macchina non ha anelli collettori e poichè usa le spazzole solo quando è necessario, le parti soggette ad usura vengono ridotte al minimo.

Nel funzionamento normale questa macchina è azionata dal motore ad induzione alimentato con l'energia primaria. Lo smistamento all'accumulatore intermedio e quindi al generatore di emergenza a motore può essere effettuato senza aprire il circuito di energia adducente all'impianto radio. Le prove preliminari hanno dimostrato che il rotore dispone di inerzia sufficiente a mantenere la velocità entro limiti ristretti durante le operazioni di smistamento, quantunque possano esservi aggiunti dei volani per livellare il flusso di energia proveniente dall'erogazione del motore a scoppio. Il controllo della frequenza e la regolazione della tensione dell'alternatore su ogni possibile portata di carico durante i periodi di funzionamento con gli accumulatori ha sollevato qualche problema. Sembra che questi siano stati superati utilizzando una tensione d'influenza del campo del motore fornita attraverso uno stabilizzatore di tensione e rettificatori alimentati dall'erogazione di corrente alternata, e modificata ulteriormente da diversi reattori saturabili, di cui uno sensibile alla frequenza. Un adeguato controllo è ottenuto su tutta la gamma delle condizioni utili dell'accumulatore, dal pieno carico alla tensione minima.

* * *

LAMPADE FLUORESCENTI PORTATILI (« Engineering », 1951, n. 4441).

La Process Control Gera Ltd., di St. Albans, Inghilterra, presenta un gruppo utilissimo di apparecchi d'illuminazione fluorescenti portatili. Uno di questi: una lanterna a mano, chiusa in un involucro di lamiera d'acciaio, misura 7 3/4 × 4,5 × 12 (pollici). La sorgente luminosa è data da un tubo fluorescente di 6 W, la cui durata è calcolata a circa 1000 ore. Il riflettore è concepito per consentire una buona illuminazione su un angolo di 180°. Una sfinestratura di materiale plastico trasparente protegge il tubo ed il riflettore.

Sono in corso di produzione tre differenti versioni della lampada predetta. La prima, nota come « Modello H 1 » funziona su batteria ed è concepita per contenere due batterie « Drydex H 1156 » collegate in serie. Con le batterie, questa lampada pesa complessivamente 8 libbre e 1/4. Un'altra forma di lampada, il « Modello P 1 » ha un aspetto esterno analogo alla lampada a batterie, ma queste ultime sono invece sostituite dai necessari attacchi e dispositivi di accensione per l'uso diretto su un impianto di 200 - 250 V a 50 cicli/s. Generalmente, questa lampada dispone di 4 iarde di cavo flessibile a tre conduttori. Il peso totale dell'apparecchio è di 4 libbre e 3/4, per cui si ha un mezzo utilissimo per effettuare ispezioni particolarmente nelle autorimesse e nelle officine. La terza forma di lampada portatile, nota come « Modello U 1 », può funzionare con batterie o impianti principali elettrici. Viene fornita con le batterie, il cavo flessibile e le resistenze e le reattanze necessarie. Oltre ai normali pulsanti di

accensione, vi è un interruttore selettivo alloggiato nel coperchio superiore della lampada, che consente di passare dal funzionamento su batteria a quello su linea, a seconda dei casi. Vi sono coperchietti pieghevoli per chiudere gli attacchi per linea quando non sono necessari. Il peso totale è di 10 libbre e 1/4.

* * *

SUITABILITY OF THE DECIMETRE WAVES FOR MOBILE SERVICES (E.G. Hamer, « Wireless World », novembre 1950, riprodotto da « Segnalazione » Notiziario della Biblioteca dell'Accademia Navale, 1950, n. 3).

Fino a pochi anni or sono si riteneva che lo spettro di frequenza tra 70 e 100 MHz fosse sufficiente per i vari servizi radio che doveva assicurare e, in particolare, per i collegamenti fissi e mobili a breve distanza. L'utilizzazione di tale banda è invece divenuta tanto intensa, per servizi essenziali come quelli di polizia e di sicurezza, che essa risulta ormai del tutto inadeguata alle richieste. Per ciò si è pensato di ricorrere a frequenze più alte per alcuni servizi di carattere non essenziale, come i taxi e la stampa, e, alla conferenza di Atlantic City del 1947, l'Unione Telegrafica Internazionale ha assegnata la banda tra 155 e 184 MHz a utenti di queste categorie.

Anche questa nuova banda, però, solo in parte disponibile per servizi commerciali fissi e mobili, comincia ad essere congestionata; è necessario quindi compiere un ulteriore passo verso frequenze sempre più alte, iniziando lo sfruttamento della banda tra 460 e 470 MHz, assegnata ad Atlantic City alle stazioni fisse e mobili.

Occorre pertanto investigare esaurientemente il comportamento di tali onde sulle quali finora si possedevano solo dati sporadici e in contrasto fra di loro, che ne facevano ritenere l'utilizzazione strettamente vincolata alla ubicazione dell'antenna della stazione fissa.

L'articolo descrive una serie di prove pratiche eseguite su tali frequenze nella Zona di Londra, per determinare l'attendibilità di quanto più sopra detto e rendersi conto del comportamento dei segnali ricevuti a distanza inferiore a quella ottica.

Nelle prove la stazione fissa venne ubicata in diverse località situate in aperta campagna, e in una postazione situata al centro di un'area abitata. Il ricevitore era installato su di un automezzo, usato come stazione mobile.

Il trasmettitore modulato di frequenza con deviazione massima + 45 MHz forniva una potenza di 6 Watt irradiata da una semplice antenna a dipolo verticale. Il ricevitore sull'automezzo era un ricevitore commerciale su 40 MHz a modulazione di frequenza, preceduto da un complesso convertitore di frequenza. Le comunicazioni di servizio tra stazioni fisse e mobili venivano assicurate da una normale apparecchiatura v. h. f. su 100 MHz, in modo che si è avuto anche un confronto diretto tra il comportamento dei collegamenti su tale frequenza e su quella di prova (460 MHz).

Sono state eseguite tre serie di prove.

Per la prima, l'antenna della stazione fissa era posta su una torre idrica alta 40 m. sopra il livello del suolo, e circa 70 m. rispetto alla zona circostante.

La portata approssimata è risultata di circa 8 mg., paragonabile a quella ottenuta su 100 MHz.

Per la seconda la stazione trasmittente è stata posta al centro di Londra con l'antenna montata a circa 10 m. sopra il livello dei tetti a un'altezza sul terreno di circa 40 m.;

la comunicazione è stata assicurata fino a 7 mg. di portata e per un raggio di 2 mg. gli effetti di evanescenza (fading) sono risultati trascurabili anche in strade incassate.

La terza serie di prove era intesa a simulare il comportamento di apparecchiature « Walkie-talkie » (potenza trasmessa 0,25 + 0,5 W.) trasportabili a spalla ed in alcuni casi il ricevitore usato era del semplice tipo a super-reazione. Da una postazione trasmittente elevata la portata è risultata di 2,5 mg. in aperta campagna ed 1,5 mg. in area fabbricata; la portata si riduce in poche centinaia di metri con l'antenna trasmittente posta ad altezza d'uomo.

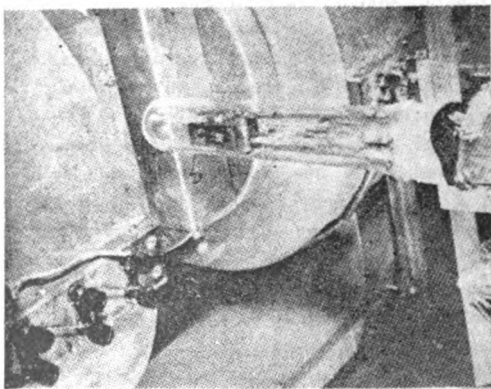
Nessun inconveniente si è riscontrato facendo funzionare la stazione mobile sotto i fili del filobus o sotto ponti, a meno che non si trattasse di strutture metalliche molto basse e larghe. Il disturbo provocato dai dispositivi di accensione delle automobili è risultato trascurabile anche nel cuore di Londra.

La conclusione generale che l'autore ha tratto dalla lunga ed esauriente serie di prove (che comportava anche misure di intensità di campo) è che *le frequenze comprese nella gamma 460 - 470 MHz potrebbero essere utilmente impiegate per molti servizi mobili*. La portata sarebbe infatti solo leggermente inferiore a quella ottenuta impiegando la gamma 70 - 100 MHz; e tale portata potrebbe essere aumentata con l'uso di antenne con guadagno omnidirezionale di dimensioni piuttosto ridotte.

E. L.

e) - Fisica nucleare - energia atomica e questioni relative

L'OMEGATRON (« Nucleonics », maggio 1950).

La foto rappresenta l'« Omegatron », una recente realizzazione del National Bureau of Standards, nell campo delle apparecchiature atomiche. Si tratta in sostanza di un ciclotrone in miniatura che, può venire impiegato per determinare con grande precisione il

valore del magnetismo nucleare, così che il rapporto fra la massa dell'elettrone e quella del protone possa essere noto con maggiore esattezza di quanto finora possibile. Oltre alle misurazioni assolute della massa, l'omegatron può essere utilizzato in moltissimi altri settori. Il suo elevato grado di risoluzione e di sensibilità lo rendono idoneo alle analisi

di gas e vapori, come anche per la misurazione delle varie parti componenti il nucleo. L'apparecchio funziona nel modo seguente: un fascio di elettroni parallelo ad un campo magnetico, ionizza gli atomi presenti nel suo settore. Gli ioni non possono sfuggire in senso assiale perchè ne sono impediti da un potenziale di arresto a corrente continua applicato ad una serie di anelli protettivi a sandwich. Un potenziale r-f applicato ad ambedue gli anelli esterni ed alle placche protettive produce un campo r-f perpendicolare a quello magnetico. Quando per gli ioni di una massa particolare, le frequenze radio e di ciclotrone sono identiche, gli ioni stessi si muoveranno in spirale verso il collettore.

ATTIVITA' DI PACE DEL CENTRO ATOMICO DI HARWELL (Servizio Stampa e Informazioni dell'Ambasciata Britannica in Roma, 1951, n. 8).

La pila ad alta potenza del Centro di Ricerche Atomiche di Harwell produce elementi radiattivi destinati ad ospedali, istituti di ricerca e università in Inghilterra, nei paesi del Commonwealth e dell'Europa Occidentale. Le spedizioni di questi elementi sono ora passate a oltre 500 al mese e il loro numero, ha reso noto in questi giorni Sir John Cockcroft, Direttore del Centro Atomico di Harwell, va sempre aumentando.

Il ciclotrone installato ad Harwell è attualmente il più potente d'Europa e produce particelle dotate di energia fino a 180 milioni di volts. Tali particelle vengono usate in esperimenti miranti a determinare la natura delle forze che tengono uniti i nuclei atomici — « il problema centrale della fisica di oggi » — come ha detto Sir John.

Altri sviluppi della ricerca atomica condotta ad Harwell includono generatori di raggi X a 4 milioni e 10 milioni di volts per la ricerca medica. Queste macchine, ha spiegato Sir John, possono avere altri importanti impieghi potenziali, uno dei quali è connesso alla preservazione dei generi alimentari. Isotopi radiattivi prodotti ad Harwell vengono già impiegati nell'industria per un certo numero di operazioni che comprendono l'esatta e continua misurazione dei materiali che escono dai laminatoi, come l'acciaio, l'ottone e la carta.

Ogni mese Harwell effettua 150 consegne di jodio radiattivo e 150 di radio fosforo agli ospedali per il trattamento di malattie della tiroide, del sangue e per operazioni diagnostiche. Gas radiattivi sono usati per studiare i problemi della ventilazione nelle fabbriche e quelli dell'usura e della corrosione.

Intanto il Ministero dei Rifornimenti ha in questi giorni reso noto che il mese prossimo si inaugurerà ad Harwell una scuola per insegnare a quanti lavorano nei laboratori medici ed industriali ad usare i materiali radiattivi.

La scuola è stata costituita perchè il sempre maggiore impiego di radioisotopi britannici ha condotto a una vasta richiesta di ulteriore istruzione nei loro impieghi. Il primo corso, della durata di sei settimane, è cominciato il 2 aprile. Dodici studenti verranno accettati per ognuno dei corsi che, dopo il primo, dureranno quattro settimane. Vi saranno da dodici a diciotto conferenze durante i corsi ciascuna tenuta da uno specialista di Harwell. La tassa d'iscrizione è di 40 sterline (ulteriori particolari circa la scuola potranno essere forniti dal Dr. J. E. Johnson, Isotope Division Aere, Harwell, Berks).

IN CORSO AD ENIWETOK NUOVE ESPERIENZE ATOMICHE (« U.S.I.S. », Il del 21 marzo 1951, vol. 7, n. 18).

Il terzo gruppo operativo misto comandato dal generale di squadra aerea Elwood R. Quesada e composto di elementi delle Forze Armate, di tecnici della Commissione Americana per l'Energia Atomica e di rappresentanti degli altri enti governativi interessati, sta svolgendo nel campo sperimentale dell'atollo di Eniwetok una serie di esperimenti atomici per accertare i risultati delle esplosioni su vari tipi di strutture e materiali.

La Commissione per l'Energia Atomica ha dichiarato al riguardo che le esperienze vengono svolte per « integrare gli elementi già ottenuti dalle precedenti esplosioni sperimentali, e si avvalgono di strumenti particolarmente predisposti per raccogliere gli elementi necessari alla formulazione dei nuovi criteri strutturali richiesti dagli architetti ». I dati ricavati dalle attuali esperienze saranno comunicati all'Ente per la difesa civile.

In base alla legge sull'energia atomica, il segreto militare vige su tutto il programma in corso di attuazione: non saranno fornite ulteriori informazioni in merito alla costituzione ed ai movimenti del gruppo operativo.

Per garantire la sicurezza dei natanti e degli aeromobili che si trovano nel Pacifico centrale, l'accesso alla zona circostante l'atollo di Eniwetok è permesso solamente alle unità del citato gruppo operativo.

Come si ricorderà, il 19 aprile del 1948 si erano svolti, sempre a Eniwetok, esperimenti relativi all' impiego di una arma atomica; ai primi di febbraio di quest' anno un'altra serie di esperienze ha avuto luogo nel Nevada.

In merito a queste ultime, il senatore Brien MacMahon, presidente della Commissione parlamentare per l'Energia Atomica, ha dichiarato che avevano dato un deciso contributo alla conoscenza delle armi atomiche e del modo di utilizzarle. « Più che mai — ha detto il senatore — sono ora convinto che l'energia atomica è il principale impedimento ad una guerra, ed è lo scudo degli uomini liberi ».

Questioni varie scientifico-tecniche

NUOVI METODI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI (« Antincendio », 1951, n. 1).

A. C. Monakau in un lungo articolo apparso nella sua traduzione italiana nella Rivista « Industria », rassegna mensile della stampa industriale ed economica degli Stati Uniti d'America (fascicolo doppio 24, 25, vol. III edito dall'Istituto Bibliografico Italiano), illustra i nuovi sistemi in atto negli S.U. per la lotta e la prevenzione contro gli incendi.

L' articolo tratta della cosidetta « acqua bagnata » (Wetter Water), consistente in normale acqua, nella quale sono state sciolte delle sostanze chimiche che conferiscono al liquido la proprietà di penetrare rapidamente entro la massa infiammata fino a raggiungere la zona in cui avviene la formazione dei gas combustibili. Il meccanismo di azione e la tecnica di trattamento di tali sostanze nei confronti della combustione è troppo complesso per essere qui spiegato a chi non sia chimico specializzato: basterà sempre

perciò che le principali sostanze impiegate con maggior frequenza ed aventi la proprietà di estinguere totalmente il fuoco senza provocare contemporaneamente i danni che l'acqua normale produce nello spegnimento d'un incendio (danni che talvolta risultano di gran lunga maggiori di quelli prodotti dal fuoco stesso), sono attualmente: l'acetato, il carbonato e il bicabornato di potassio; l'acido fosforico, i fosfati mono e biammonici e l'acido borico (che all'azione estinguitrice delle fiamme accoppiano quella di far cessare anche l'incandescenza dei tizzoni); le soluzioni di solfato ammonico, di cloruro di litio, cloruro di magnesio, cloruro di zinco (che hanno un'azione discriminante, però non totale).

Ma l'enorme aumento dell'impiego della benzina, della nafta e degli altri derivati del petrolio, quali carburanti, combustibili e pezzi della tecnica della pulitura a secco (di tessuti od altro), ha creato problemi di spegnimento del tutto nuovi, in quanto l'acqua non è utilizzabile contro tali liquidi quando essi sono infiammati. Si è perciò fatto ricorso alle cosidette « Schiume »: cioè a composti che, insieme all' acqua sotto pressione, formano una densa schiuma, che può essere applicata in strati di decine di centimetri di spessore, i quali sono capaci di soffocare qualsiasi fuoco, creandosi, per il loro mezzo, una intercapedine — meglio, una zona inattiva — fra l'ossigeno dell'aria e i gas combustibili (1).

Le bolle di schiuma resistono per ore intere, e aderiscono tenacemente ad ogni cosa. Il sistema è adottato su navi portaerei e sui piroscafi-antincendio portuali; ma viene adottato anche nella lotta contro gli incendi dei grandi serbatoi di petrolio e dei suoi derivati, quali esistono presso gli stabilimenti di raffineria, o che, comunque servono da depositi. In questi casi, la miscela viene pompata direttamente nel serbatoio, attraverso le sue stesse condutture: la schiuma allora, immessa alla base del serbatoio, sale attraverso la massa del combustibile liquido (perchè di questa più leggera) e lo raffredda fino a portarlo ad una temperatura che sta al di sotto di quella dell'accensione; e il fuoco allora si estingue. Anzichè immettere direttamente la schiuma nei serbatoi, si può anche applicare una tuberia che la distribuisca nei fianchi dei serbatoi, incapsulando questi ultimi nello spessore isolante. Il sistema si è mostrato pienamente efficente in un apposito esperimento eseguito dallo Standard Oil Co. di Ohio sopra un serbatoio, del diametro di 30 metri, cui fu appiccato il fuoco, artificialmente; l'incendio venne soffocato in soli 4 minuti da un'intercapedine di schiuma pompata attraverso sei condotte con portata di circa 60.000 litri al minuto.

Per gli incendi negli appartamenti o negli studi, l'estintore in voga rimane ancor sempre quello ad anidride carbonica (che essendo incombustibile, e più pesante dell'aria, mantiene l'ossigeno lontano dal focolaio d'incendio); essa risulta anche convenientemente applicabile nelle fabbriche di gas illuminante. Così pure risulta il tetracloruro di carbonio.

Sugli aerei si impiegano invece estintori al bromuro di metile: di grandissimo rendimento; questo (dal 20 al 100 % in più dell'anidride carbonica), ma che ha lo svantaggio di sviluppare un gas tossico e, per di più, corrosivo dell'alluminio; sicchè viene usato su aerei a terra, ove non vi sia presenza di piloti o passeggeri.

Fra i gas estintori sono oggi molto applicati, particolarmente nei frigoriferi e negli apparecchi di condizionamento dell'aria, i « Freon » (nome commerciale dei composti fluorurati e clorurati del metano), non tossici né combustibili, o esplosivi o irritanti. Il

(1) La Marina da guerra degli S.U.A., usa, per esempio, a tale scopo sulle navi e nei porti una schiuma, scherzosamente detta « zuppa di fagioli » che è costituita da frutti di soia, squame di pesce e sali di ferro.

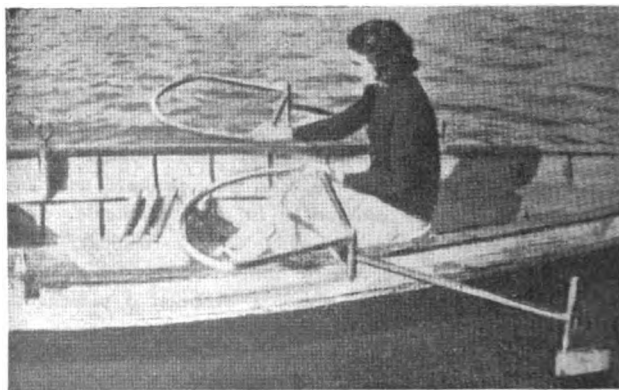
« Freon 11 » si è presentato particolarmente utile nelle gallerie delle miniere per combattere incendi provocati da carburanti liquidi.

All'infuori di quanto riguarda i combustibili liquidi, l'opera di prevenzione degli incendi deve esplicarsi anche sugli altri materiali capaci di ardere; e a questo scopo i chimici lavorano da tempo a preparare sostanze capaci di rendere inattaccabili dalle fiamme i materiali organici che vengono lavorati in numerose industrie: tali il legno, i filati e tessuti, le drapperie ecc.

Così, il legno viene trattato per impregnazione, o per copertura: uno straterello di vernice d'ammonio, mette il legno in ottime condizioni per resistere al fuoco. In Inghilterra sembrano aver dato buoni risultati anche vernici al cemento.

Per le stoffe, materie difficili da trattare con preventivi senza il pericolo di alterarne le qualità di pregio, di uso e di apparenza del tessuto, il trattamento si propone, più che l'eliminazione completa della loro infiammabilità, di creare un'azione ritardante e di inibizione all'incandescenza quando siano attaccate dal fuoco. Per il passato si adoperavano il borace ed il solfato d'allumina; oggi si usa la miscela di acido borico, con fosfato biammonico e fosfato sidoco. Altri ritardanti sono fondati sull'impiego dell'acido fosforico, del sulfonato d'ammonio, del cloruro di zinco, dell'ossicloruro d'alluminio, di solfati e di molibdati. Come ritardanti solubili, capaci di eliminare l'incandescenza dopo la fiamma, servono essenzialmente gli acidi borici e i fosfati, nonchè i loro sali acidi. Per il trattamento permanente si usa un ureo-fosfato e gli ossicloruri dei metalli.

REMO DI NUOVO TIPO (« Science et Vie », 1951, n. 400).

La foto rappresenta un nuovo tipo di remo ideato in Francia. Questo dispositivo propulsore, che si adatta in pochi minuti, può essere maneggiato anche da chi non sa remare in quanto la propulsione dell'imbarcazione avviene con un semplice movimento di

va e vieni. Il movimento dall'alto in basso e la rotazione del remo sullo scalmo sono eliminati. La voga avviene col rematore rivolto a prora e la marcia indietro può compiersi immediatamente invertendo la posizione della pala. L'apparecchio è in tubi di acciaio protetto contro la corrosione; le pale sono di legno concavo e di altezza regolabile e contribuiscono alla stabilità del battello.

IMPIANTO VOCALE ELETTRICO (« Bell Laboratories Record », dicembre 1950).

Negli Stati Uniti è stato costruito un apparecchio sperimentale per lo studio del suono della voce. Si tratta di un circuito elettrico analogo al sistema vocale dell'uomo. La realizzazione del circuito è stata possibile mediante misurazioni effettuate su radiografie del tratto vocale umano.

Il tratto vocale elettrico è simile ad una linea di trasmissione artificiale che comprende un certo numero di sezioni d'induttura di serie e di capacità del circuito in derivazione. E' concepito per simulare l'apertura della bocca e della gola, e comprende accorgimenti

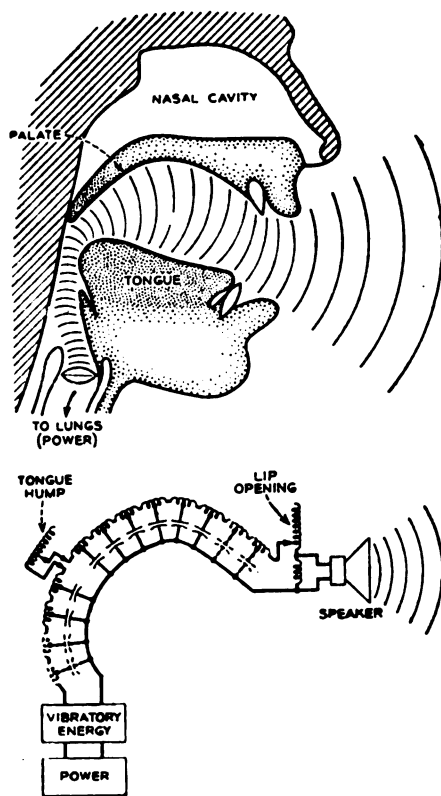



Fig. 1

equivalenti ai diversi elementi articolari principali: la gobba della lingua, l'apertura delle labbra e la lunghezza del tratto vocale. Gli elementi di articolazione possono essere regolati in maniera da stabilire zone di risonanza molto simili a quelle delle cavità del tratto vocale umano. Questo tratto artificiale, combinato ad una conveniente fonte di energia e ad un altoparlante, ha finora prodotto suoni di vocali di ottima qualità e, con l'ulteriore sviluppo del metodo, è certo che si potranno ottenere altri suoni del discorso.

La fig. 1 rappresenta la posizione degli organi umani della voce nella pronuncia della vocale « u », e l'equivalente dispositivo del tratto vocale elettrico.

Fig. 2

La fig. 2 rappresenta le stesse funzioni, ma nella pronuncia della vocale « a ».

Fig. 3

La fig. 3 rappresenta lo schema del circuito elettrico.

Combustibili, materie prime, materiali vari

PROBLEMI E METODI DELLE RICERCHE PETROLIFERE (« La Ricerca Scientifica », agosto - settembre 1950, n. 8-9).

Sulla origine degli strati o giacimenti petroliferi si è già parlato in altri numeri di questa rivista esponendo le varie teorie formulate dagli scienziati e dai geologhi per tentare di squarciare il segreto della Natura.

Della monografia in argomento verranno pertanto esaminati i metodi della ricerca ed i perfezionamenti raggiunti in questi ultimi anni grazie all'incessante sforzo dei tecnici.

E' da premettere che tutti i metodi di ricerca si basano su un fondamento comune: l'eterogeneità costitutiva del sottosuolo.

Sfruttando tale fatto in vari modi differenti, si tenta di arrivare quanto più sicuramente è possibile ad accertare le condizioni strutturali del sottosuolo fino a profondità di qualche migliaio di metri.

La prospezione dei lineamenti generali del sottosuolo viene principalmente effettuata mediante i metodi: gravimetrico e geomagnetico; l'investigazione più profonda del sottosuolo viene invece eseguita con i metodi geosismici di rifrazione o di riflessione.

Le determinazioni gravimetriche e geomagnetiche secondo le finalità per le quali vengono svolte, possono essere: regionali di primo grado; regionali di secondo grado e locali o di prospezioni minerarie.

Metodi gravimetrici.

a) Metodo pendolare: è usato per le prospezioni di primo grado. Esso determina i valori effettivi delle gravità i quali, a causa della mancanza di omogeneità della crosta terrestre, si scostano da quelli calcolabili con la latitudine. I valori, ottenuti per mezzo di apparecchiature « a mensola », « mono » o « pluripendolari », vengono opportunamente corretti (rid. di Faye, correz. topografica e di Bouguer) e dànno le « anomalie di gravità » positive o negative (cioè per eccesso o per difetto). Esse si esprimono in milligal (1 gal, da Galileo, corrisponde all'accelerazione di 1 cm. per cmq.). Le linee che uniscono i punti con uguali valori si chiamano isoanomale; queste dànno la rappresentazione dell'andamento della gravità in una regione ed hanno grande importanza per i problemi geologici e geodetici.

Il metodo gravimetrico può anche essere adoperato per il fondo del mare ed a tale riguardo si ricorda l'insigne geografo olandese Vening Meinesz, anche per le campagne oceaniche da lui svolte.

b) La bilancia di torsione: serve per le determinazioni di 2° grado. Ideato dall'ungherese R.V. Eötvös dà la misura del gradiente orizzontale e anche della curvatura differenziale dalla quale può ricavarsi direttamente il valore relativo della gravità.

c) Gravimetri: questi apparecchi per la loro rapidità di misure, per la grande precisione e per il minimo peso, hanno soppiantato la bilancia di torsione. Vi sono tipi di gravimetri a pressione di un gas e tipi a molla o spirale (modello Hoyt, Askania, Truman, Thyssen ecc.).

Essi possono essere trasportati a spalla d'uomo, o su automezzi o su elicotteri.

Metodi geomagnetici.

a) Bilance o variometri: servono per determinare la componente orizzontale o verticale del magnetismo il quale risente delle anomalie provocate localmente dall'esistenza di masse perturbanti il campo magnetico (unità di misura il gamma = 1 centimillesimo di oersted). Sono apparecchiature poco esatte e facilmente influenzabili.

b) Magnetometri aerotrasportati: apparecchi perfezionati in questi ultimi anni i quali possono essere ospitati o sull'ala o nell'interno di un aereo. Servono a misurare l'intensità totale del campo. Con tali apparecchi si possono eseguire ispezioni in zone non o male accessibili: mare, foreste, deserti ecc.

Metodi geosismici.

Per una investigazione più profonda del sottosuolo, bisogna ricorrere all'uso di metodi geosismici a rifrazione e a riflessione.

Entrambi i metodi si fondano sulla diversa velocità di propagazione di onde elastiche attraverso rocce di varia materia.

Cariche di dinamite o di tritolo poste alla profondità di 20 - 30 m. vengono fatte scoppiare provocando le onde di esplosione che giungono agli apparecchi sismografi di ricezione, detti geofoni, posti sul terreno in linea retta (a distanza fra loro di 30 metri) o ad arco. I geofoni convertono l'energia meccanica delle onde, in energia elettrica che viene trasmessa, a mezzo di conduttori, agli apparecchi di registrazione.

Il metodo a riflessione sfrutta le onde riflesse dagli strati di particolare natura ad es. calcarea e consente la registrazione su sismografi permettendo il tracciamento dello ipotetico profilo trasversale dell'orizzonte da esplorare.

Questo metodo trova impiego anche in mare per determinare la struttura sottostante al fondo marino. In tal caso le cariche vengono fatte esplodere ad una certa immersione; i ricevitori sono anch'essi immersi e collegati ai complessi amplificatori e registratori sistemati a bordo di una nave.

Una particolare applicazione del metodo a riflessione è stata fatta dal Dott. Poulter Vice Comandante della seconda spedizione polare dell'Amm. Byrd. Egli ha effettuato ottime prove facendo scoppiare simultaneamente alcune cariche sistemate su paletti conficcati nel suolo a determinate distanze fra loro.

Ciò avrebbe consentito di abolire gli errori dei sismografi per la zona aerata del sottosuolo che deforma alquanto le ricezioni.

La cognizione esatta della struttura reale del sottosuolo si ottiene solo a mezzo della esplorazione meccanica, cioè mediante trivellazioni. Queste si eseguono secondo due procedimenti: a percussione è a rotazione. Il primo è lento perchè consiste in uno scalpello che, guidato, viene fatto cadere e perciò affonda via via sul suolo. L'altro metodo (rotary) è il più usato e con esso sono state raggiunte grandi profondità (Rock Springs nell'Wyeming: m. 6.254,80). Consiste sostanzialmente in uno scalpello o trivella fatta girare a mezzo di un'asta di acciaio avvitata all'asta motrice. A mano a mano che la trivellazione procede vengono aggiunte altre aste fra quella motrice e quella dello scalpello. Durante la trivellazione viene fatto circolare del fango il quale impedisce che il foro frani ostruendosi e controbilancia col peso della sua colonna eventuali pressioni dovute a strati contenenti gas. Qualora però, nel corso della perforazione, viene incontrato uno strato ad alta pressione allora entra in funzione il congegno di sicurezza (blowout preventers) che, a mezzo di saracinesche, chiude il foro sulla torre di lavoro

Nel corso della trivellazione vengono estratti campioni di rocce chiamate « carote » e l'operazione si dice carotaggio. Sui particolari dei metodi di carotaggio che possono essere elettrico e radiattivo si rimanda il lettore alla appendice della monografia in argomento.

Da rilevare per ultimo che il sistema « rotary » consente l'esecuzione di pozzi con l'asse deviato rispetto alla verticale (controlled directional drillings) per utilizzare lo stesso impianto in varie direzioni, doto l'elevato costo degli impianti stessi. Con lo stesso sistema si possono fare sondaggi orientati per raggiungere in profondità e soffocare pozzi in eruzione attivissima o incendiati.

G. C.

CRESCENTE EFFICIENZA DELL' INDUSTRIA PETROLIFERA AMERICANA (« U.S.I.S. », vol. 7, n. 16).

L'industria petrolifera americana confida di poter far fronte pienamente alle attuali esigenze del consumo, nonostante che queste — sia nel campo dei combustibili che in quello dei trasporti — siano quasi del 50 % superiori a quelle createsi negli anni critici della guerra, il 1941 e il 1943. In media due miliardi di dollari sono stati ogni anno reinvestiti dalle industrie del ramo nella manutenzione e nel potenziamento degli impianti di produzione e di distribuzione da tre o quattro anni a questa parte. La mano d'opera impiegata nella produzione del petrolio grezzo è aumentata fino a toccare la cifra di 300.000 unità, mentre i pozzi trivellati e approntati per lo sfruttamento è salito da 18.000 nel 1942 agli odierni 43.000. I nuovi oleodotti costruiti nel dopoguerra trasportano il petrolio del Texas sulla costa atlantica, riducendo così la possibilità che si verifichino nuovamente le carestie di benzina che ebbero a lamentarsi durante gli anni bellici nelle regioni centrali degli Stati Uniti.

Nonostante questo incremento produttivo, le riserve naturali non sono affatto diminuite: calcolate in 20 miliardi di barili nel 1942, esse sono oggi infatti valutate a ben 26 miliardi di barili.

IL GIAPPONE E LE IMPORTAZIONI DEL CARBONE CINESE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1628).

Secondo il Journal of Commerce di New York il governo comunista cinese avrebbe deciso, in ottobre scorso, d'esportare un milione di tonnellate di carbone mancese in Giappone durante l'anno fiscale 1951. La realizzazione di tale progetto dipende in gran parte dalla eventuale possibilità del Giappone d'esportare certe merci in contropartita. I dirigenti dell'industria siderurgica stanno cercando di ottenere una estensione della lista delle merci che possono essere esportate in Cina.

La consegna di 33.000 tonn. di carbone mancese prevista da un precedente accordo è stata frattanto sospesa perchè il Giappone non ha potuto fornire alla Cina i motori richiesti in contropartita. A metà dicembre solo 300.000 del milione di tonnellate di carbone del Kailan in precedenza ordinate, erano state consegnate a causa delle deficienze di mezzi di trasporto. Il Giappone, a causa del conflitto attualmente in atto in Corea, ha poche speranze di ingenti forniture di carbone da parte degli Stati Uniti.

PER OVVIARE ALLA SCARSEZZA NEGLI STATI UNITI DI ALCUNE MATERIE PRIME (« U.S.I.S. », 1951, vol. 7, n. 10).

Per ovviare alla scarsezza di alcune materie prime estremamente necessarie ad alcuni settori produttivi, l'industria americana ha sperimentato e sta sperimentando con successo nuove formule tecniche di notevole interesse economico. Particolarmente interessante, per gli sviluppi e le applicazioni che ha trovato, è un nuovo tipo di acciaio al boro, che consente all'industria siderurgica un risparmio del 50 % nell'impiego del nickel, del cromo e del molibdeno, ossia di tre metalli piuttosto scarsi e soggetti a severe restrizioni governative. La produzione della nuova lega è ormai avviata su base regolare. Pure interessante è il crescente impiego del litio — un metallo finora poco usato — in sostituzione del piombo in numerosi composti chimici utilizzati nel campo industriale.

MAGGIORI QUANTITA' DI COBALTO NECESSARIE ALLA PRODUZIONE DIFENSIVA DEGLI STATI UNITI (« U.S.I.S. », 1951, vol. 7, n. 1).

Le restrizioni che il governo degli Stati Uniti ha recentemente imposto al consumo del cobalto indicano chiaramente che questo metallo sta assumendo un'importanza sempre maggiore nel programma della produzione difensiva americana.

Difatti, secondo i primi accertamenti, il consumo già rilevante del 1949, che risultava di 2.139 tonnellate, avrebbe registrato, nell'anno 1950, un ulteriore aumento. Va rilevato in proposito che gli Stati Uniti per il loro fabbisogno industriale hanno importato nel 1949, 3.345 tonnellate di cobalto, delle quali 2.251 sono state acquistate al Congo Belga, che è il paese maggiormente produttore del prezioso metallo. Delle complessive 5.900 tonnellate estratte nel 1949 dai giacimenti dei vari paesi, ben 4.780, infatti, provenivano dal Congo Belga.

L'aumentata richiesta del cobalto sul mercato mondiale deriva dalle sue pregiate e molteplici qualità che ben si adattano alle maggiori esigenze dell' industria moderna. Infatti, oltre al largo impiego commerciale di questo metallo nella fabbricazione delle vernici e dei prodotti chimici, e oltre alla sua indispensabile applicazione nella costruzione di magneti permanenti per valvole di televisione, il cobalto, per il suo alto punto di fusione (1.495°), si presta egregiamente per la costruzione di motori di aerei a reazione, che, com'è noto, sviluppano un calore intollerabile per molti metalli.

PRODUZIONE ED USI DELLO ZIRCONIO (« Engineering », 1951, n. 4439).

La produzione di questo metallo su scala commerciale è stata recentemente iniziata in Gran Bretagna dalla Murex Ltd., Raiham, Essex. Fogli dello spessore minimo di mm. 1,27, larghi da 15,2 a 17,8 cm., lunghi da 60 a 90 cm. vengono già fabbricati e si ritiene che fogli larghi 34 cm. saranno disponibili nei prossimi mesi. Possono essere già fornite bacchette del diametro minimo di 2 mm., mentre il filo di zirconio verrà tra poco messo in commercio. Lo zirconio ha un'elevata resistenza alla corrosione e troverà largo impiego negli impianti chimici. Viene impiegato in chirurgia ed anche come inibitore d'emissione di griglia.

NUOVA CARTA DI FIBRA DI VETRO (« The Engineer's Digest », 1951, n. 3).

Sembra che sia possibile un'altra importante utilizzazione della fibra di vetro. Secondo una comunicazione recente del Ministero della Difesa degli Stati Uniti, il Laboratorio Ricerche della Marina sarebbe riuscito a produrre una carta in fibra di vetro cinquemila volte più efficace dei filtri attualmente in commercio. Si afferma che la carta di fibra di vetro ha spessore pari ad un ventesimo di quello d'un capello, è impervia ai funghi e può essere preparata da una normale cartiera. Esperienze con maschere antigas effettuate in una stanza piena di fumo hanno provato che soltanto una particella di fumo su 100.000 passava attraverso il filtro e ciò senza alcun aumento della normale resistenza alla respirazione della maschera. Si aggiunge che per produrre la nuova carta non occorre personale particolarmente qualificato o specializzato. Prove effettuate dal National Bureau of Standards hanno riscontrato che tale carta in fogli dello spessore di 0,25 mm. viene prodotta alla velocità di 8,54 m. al minuto. Ne è stata già esperimentata la produzione su scala industriale. La nuova carta sarà utilizzata anche nelle apparecchiature elettriche per le sue proprietà isolanti. Siccome il nuovo prodotto è più sottile e più resistente al calore della carta convenzionale usata nei condensatori elettrici il suo impiego potrebbe consentire la produzione di condensatori più piccoli da utilizzare negli apparati elettronici.

PIGMENTI FLUORESCENTI E LUMINESCENTI (« The Industrial Chemist », 1950, numero 303).

Dalla fine della guerra si è molto accresciuto l'interesse per la luminescenza, e principalmente con la realizzazione del tubo di scarica elettrico fluorescente che, sta rapidamente rimpiazzando la lampada a filamenti di tungsteno. Un secondo motivo di questo interessamento è il piccolo quantitativo di energia necessaria con l'applicazione di materiali luminescenti, per ottenere un effetto relativamente grande. La distinzione fra la fluorescenza e la fosforescenza è nella temperatura: mentre la fluorescenza è praticamente indipendente dalla temperatura, un abbassamento di quest'ultima può paralizzare un'emissione fosforescente.

Le composizioni fluorescenti possono essere divise in linea generica in sali minerali e sali organici. I primi vengono usati particolarmente per scopi d'illuminazione, mentre i secondi, che sono più numerosi e svariati, sono attualmente riservati per scopi dove non sono soggetti allo svantaggio dei mutamenti di temperatura o alla radiazione catodica.

I sali minerali possono essere raggruppati in diverse categorie a seconda delle loro proprietà e degli impieghi a cui vengono destinati. Un gruppo comprende i solfuri, i silicati, i tungstati ed i molibdati, gli ossidi terra-alcalini, alcuni borati, nitrati, alogenidi e fluoridi. Vi sono poi gli alofosfati del tipo $3\ Ca_3\ (PO_4)_2,\ Ca\ (Cl - F)_2$ che sono prodotti recenti di considerevole interesse.

I solfuri adoperati correntemente sono quelli dello zinco e cadmio-zinco. Calcinati, dànno una vera fluorescenza ed anche una tenute fosforescenza. Possono essere eccitati dai raggi quasi-violetti, da radiazioni catodiche e da raggi alfa.

I silicati vengono principalmente impiegati nell'industria dell'illuminazione, a causa della loro stabilità e flessibilità nell'applicazione. L'elemento attivatore è principalmente una discreta percentuale di manganese.

I composti luminescenti organici sono più numerosi e più vari, ma la loro instabilità limita il loro impiego a piccole proporzioni. Si possono impiegare in opere speciali pubblicitarie, in lavori di ricerca e nelle arti decorative. Un probabile campo di applicazione per questi composti è, tuttavia, tanto vasto che ne potrebbe derivare lo sviluppo di una grande industria con ulteriori progressi tecnici.

La luminescenza dei composti organici è più complessa e più critica. Essa può dipendere in particolare dal solvente, dalla concentrazione nel solvente, e dall'assorbimento nei solidi. Gli aldeidi ed i ketoni offrono la più intensa luminescenza. Il gruppo carbonyl mostra di avere una funzione importante. Nella serie aromatica, si può dire che la maggioranza dei derivati del benzolo sono fluorescenti come tutti i composti con l'anello esagono. I gruppi CH_3, NH_2, CN e OH e le radicali non sàture, tutti aumentano la fluorescenza; gli alogeni, i gruppi acidi e quelli NO_2 agiscono in senso contrario. Lo sfruttamento commerciale di questi composti organici è avvolto dal segreto più rigoroso.

Le pitture luminiscenti vengono preparate incorporando in un solvente capace di formare una pellicola di materiale — olio o vernice — un quantitativo di sostanza luminiscente organica, nella misura del 0,15 % ; il solvente usato non dovrebbe reagire sul composto organico. Se la pittura viene applicata su una prima mano di vernice, questa dovrebbe possedere un buon potere effettivo rispetto all'ultravioletto. I migliori risultati si ottengono con pigmenti fondati sul borato di magnesio e sull'ossido di alluminio. Una mistura di ossido di zinco e di ossido di titanio può essere ugualmente impiegata. Le lacche alla cellulosa sono i migliori solventi trasparenti. Per le pitturazioni opache viene impiegato il solfuro di zinco.

Per i tessili vengono prodotte varie tinte fluorescenti. Il colore di emissione dipende in gran parte dal pH e dal corpo di sostegno. La fluorescenza della Rhodamine Go e, per esempio, gialla sul cotone, giallo dorato sulla seta e oro rossiccio sulla lana. Incorporando composti fluorescenti con polimeri ad alto tenore, come le resine alcaline o le resine di acetato di cellulosa, si ottiene una vasta gamma di materiali plastici fluorescenti.

LA CERAMICA MAGNETICA PUO' RIVOLUZIONARE L'ECONOMIA DELLA RADIO E DELLA TELEVISIONE (« Televisione Italiana », 1951, n. 1).

Come risultato di dieci anni di esperimenti la Compagnia Henry L. Crowley del West Orange (N.J. U.S.A.) ha ottenuto con una ceramica magnetica, e questo è degno di rilievo, un aumento della permeabilità dieci volte maggiore rispetto ai precedenti nuclei di ferro.

Chiamato « Croloy » il materiale assomiglia esternamente per colore ed aspetto ai soliti nuclei di ferro ora usati negli equipaggiamenti radio. Sottoposto a rottura rivela però una composizione vetrosa. Oltre alle sue alte qualità magnetiche, il « Croloy » è un eccellente isolante. Il nuovo materiale è di già in uso in diversi apparati radio al posto dell'usuale antenna a telaio.

Complessivamente l'antenna magnetica può essere non più grande di una matita munita di un avvolgimento; inoltre trova posto nello stesso mobile dell'apparecchio. Nella produzione in massa dei ricevitori questo può essere un grande vantaggio, perchè la bacchettina di « Croloy » può essere montata nello chassis come un unico complesso e può essere adeguatamente provata e allineata prima del montaggio del ricevitore nel mobile. Ma ciò non solamente migliora disegno e produzione ma anche la ricezione eliminando i disturbi che si percepiscono con l'antenna esterna. Tale materiale reagisce

al radiosegnale nella stessa maniera come un nucleo di un trasforamtore e il corrispondente flusso magnetico induce il segnale all'avvolgimento che alimenta il ricevitore. La captazione fatta con tale materiale magnetico, riesce più efficiente di qualsiasi altro analogo dispositivo. L'alta permeabilità del « Croloy » promette un più grande impiego nella economia della televisione.

Primo fra tutti, l'aumento di energia trasferibile, renderà possibile la costruzione di trasformatori di dimensioni più ridotte.

Inoltre, il maggiore effetto di deviazione utile che si può ottenere incorporando dell « Croloy » nel deflettore elettromagnetico del tubo catodico ci permetterà di poter vedere le immagini in tubi televisivi aventi diametro maggiore di 406 mm., che non saranno più lunghi di 254 mm.

Invece dell'attuale angolo di deflessione di 54° o 66°, il sistema di deflessione col « Croloy », permetterà invece un angolo di deflessione di 82° e si prevede che si potrà portarlo fino a 90° e anche oltre; stando così le cose si riduce grandemente la lunghezza del tubo televisivo. Ne consegue una ridotta lunghezza e pesantezza del tubo, che renderà più elegante e meno costoso il mobile dell'apparecchio.

Economia - Industrie varie

IL BILANCIO SOVIETICO PER IL 1951 (« Relazioni Internazionali », 1951, n. 11).

L'esame di un testo ufficiale sovietico offre sempre possibilità piuttosto scarse di osservazione per la nudità delle cifre e per l'assenza quasi completa di commenti. La lunga relazione presentata il 7 marzo al Soviet Supremo dal Ministro delle Finanze Zverev sul bilancio dell'U.R.S.S. per il 1951 non è tuttavia priva di interesse. Anzitutto perchè essa costituisce un interessante correttivo a certe affermazioni di Stalin nella recente intervista alla Pravda (v. R.I. n. 8, p. 139).

Il bilancio dell' U.R.S.S. è quello di un paese impegnato non solo in opere di ricostruzione, come ha affermato Stalin, ma anche in un serio sforzo di riarmo, se al mantenimento delle forze armate sono assegnati 96,3 miilardi di rubli, ossia il 21,3 per cento dell'intero stanziamento. Inoltre, è noto che la voce « guerra e marina » nei bilanci sovietici non esaurisce le spese militari, molte delle quali rifluiscono nelle voci « economia popolare » e « varie ».

Potrà essere osservato utilmente come, tra le voci alle entrate, il più forte aumento relativo sia stato subito dalle imopste a carico della popolazione, anche se esso pare bilanciato dalla recente diminuzione dei prezzi al minuto. E' da notare pure come l'aumento nel reddito nazionale, fissato da Zverev al 64 per cento nei confronti del 1940 sia da intendere non solo come conseguenza di un maggior rendimento individuale, ma anche dell'accresciuto numero dei lavoratori e delle ore lavorative. Infine il raccolto dei cereali per il 1950 è stato da Zverev annunciato in 7 miliardi e 600 milioni di pud (il che equivale a circa 1.240 milioni di quintali), quantitativo che non supera quello annunciato per il 1949. Risulta di conseguenza che anche in Russia, come negli altri paesi dell' Europa Orientale, l'agricoltura non riesce a tenere il ritmo, veramente notevole dell'industria, benchè anche in questo ultimo campo, per ammisione dello stesso Zverev, non siano mancati sprechi e ritardi. Lo stesso aviene per quanto riguarda l'allevamento

del bestiame che è tutt'ora in notevole ritardo nonchè per l'organizzazione del commercio che Zverev ha criticato abbastanza severamente.

Il rapporto del Ministro delle Finanze non si è particolarmente soffermato sui risultati del piano quinquennale, pure terminato in modo completamente soddisfacente nel 1950, e non ha annunciato un nuovo periodo di pianificazione, come la maggior parte degli osservatori internazionali si attendeva. E' questo uno dei tanto insondabili misteri dell'Unione Sovietica. Ma è probabilmente mistero voluto e che tende a togliere agli esperti occidentali la possibilità di controllare anche in modo approssimativo, come è avvenuto sinora, i progressi e i risultati raggiunti dall'Unione Sovietica.

L'AEROPORTO DI CIAMPINO NEL 1950 (« Le Vie d'Italia », 1951, n. 3).

La vita e l'attività dell'Aeroporto Internazionale di Ciampino (il più importante d'Italia) nel 1950 possono essere riassunte nei dati che pubblichiamo.

L'efficienza dei servizi è stata tale che, in tutto l'anno, l'aeroporto è rimasto chiuso al traffico per 6 ore in tutto, in una sola volta. Si sono avuti 16.305 atterraggi e 16.283 partenze senza nessun incidente o danno nè agli aerei nè alle persone. Circa le condizioni meteorologiche generali basterà dire che si sono avute 40 ore complessive (ripartite in 19 giorni) di nebbia con visibilità inferiore a 1 chilometro.

Per quanto riguarda il traffico valgono le seguenti cifre, col relativo raffronto agli anni precedenti.

Aeromobili arrivati e partiti: (solo commerciali, esclusi quelil in servizio privato o straordinario): nel 1948: 17.757; nel 1949: 22.363 (aumento 26 %); nel 1950: 27.790 (aumento 56 %);

passeggeri arrivati, partiti e in transito: nel 1948: 189.013; nel 1949: 266.432 (aumento 41 %); nel 1950: 388.199 (aumento 105 %);

posta e giornali arrivati, partiti e in transito: nel 1948: Kg. 1.083.333; nel 1949: Kg. 2.164.018 (aumento 100 %); nel 1950: Kg. 2. 822.892 (aumento 161 %);

bagagli arrivati, partiti e in transito: nel 1948: Kg. 4.180.238; nel 1949: Kg. 6.551.393 (aumento 57 %); nel 1950: Kg. 9.423.959 (aumento 125 %);

merci (sia a pagamento che di servizio): nel 1948: Kg. 3.256.076; nel 1949: Kg. 5.419.940 (aumento 66 %); nel 1950: Kg. 7.307.482 (aumento 144 %).

Nel 1950 si sono avuti complessivamente 32.588 arrivi e partenze (ivi inclusi i movimenti di aeromobili in servizio privato o straordinario) di apparecchi appartenenti a 27 Stati. In questo movimento la Gran Bretagna occupa il primo posto col 32.50 % del totale; seguono gli Stati Uniti (15.4 %), l'Italia (10.7 %), l'Olanda, la Francia, i Paesi Scandinavi, lo Stato d'Israele, il Belgio, la Svizzera, l'Australia, l'Egitto, la Grecia, ecc. Gli aerei commerciali erano di 34 tipi diversi e appartenenvano a 65 compagnie. Il movimento medio giornaliero è stato di 89.3 aerei con un aumento del 20 % rispetto al 1949. Se si aggiungono ai voli commerciali i cosiddetti « voli locali » (allenamenti, prove, ecc.) risulta che la pista è stata utilizzata 33.950 volte contro le 28.335 del 1949. La sicurezza e la regolarità di questi movimenti è stata grandemente facilitata dal fatto che le due aerostazioni di Ciampino, funzionanti automaticamente, danno a quell'aeroporto la

caratteristica di due aeroporti abbinati, con la possibilità di manovra fra l'uno e l'altro, in modo da evitare congestioni o dannosi addensamenti. Coi lavori in corso e con quelli già predisposti Ciampino sarà in grado di accogliere e smaltire, senza difficoltà e senza aumentare il personale, un traffico doppio dell'attuale. Traffico che, peraltro, potrà verificarsi solo fra anni. Infatti per il 1951 è previsto un traffico pari o leggermente superiore a quello del 1950 (che comprendeva un aumento extra-normale dovuto all'Anno Santo). Si prevede che nel 1952 le curve dei grafici riprenderanno a salire; ma l'aumento sarà meno rapido che in passato dato che i diversi sistemi di trasporto tenderanno sempre più al loro equilibrio.

Diritto internazionale

A SURVEY OF THE TRIALS OF WAR CRIMINALS (Magg. Gen. D.A.L. Wade,

OBEDIENCE TO LAWFUL COMMANDS (Anonimo, « Journal - Royal United Service Institution », febbraio 1951).

Ambedue gli articoli trattano la questione dei criminali di guerra e si integrano reciprocamente.

Il primo (A survey of the trials of war criminals) inizia con una esposizione riassuntiva della questione la quale, fa presente l'autore, fu posta dalla conferenza che tennero a Mosca nell'ottobre 1943, i Ministri degli Esteri di Gran Bretagna, S.U. e U.R.S.S. In tale occasione fu deciso che quei cittadini nemici che si fossero resi colpevoli di crimini di guerra sarebbero stati a suo tempo puniti: da un tribunale internazionale alleato quelli i cui reati non trovavano una particolare localizzazione geografica; dallo Stato nel cui territorio il reato era stato commesso se esso era stato compiuto in un solo Paese.

Il Tribunale Militare Internazionale di Norimberga e quello similare di Tokio hanno giudicato i leaders nazisti e giapponesi che rientravano nella prima categoria; tribunali militari hanno giudicato in Australia, Belgio, Canadà, Danimarca, Francia, Gran Bretagna, Italia, Norvegia, Olanda, Polonia, Stati Uniti e U.R.S.S. i criminali della seconda categoria, il cui numero si aggira a tutt'oggi sui 3.000. I soli tribunali militari inglesi ne hanno giudicati 1783, 1403 dei quali furono ritenuti colpevoli e condannati alla pena di morte o a pene detentive.

A seconda del genere del crimine di cui erano incolpati, gli imputati comparsi di fronte alle corti inglesi potevano raggrupparsi in tre categorie e cioè: colpevoli di:

omicidio e maltrattamenti di civili internati e di civili reclutati a forza nei territori occupati per essere impiegati in lavori di guerra;

omicidio e maltrattamenti di civili per rappresaglia;

omicidio e maltrattamenti di prigionieri di guerra.

Nel primo e nel terzo caso la gran massa degli accusati addusse a proprio discarico di aver agito in esecuzione di ordini dei loro superiori, nel secondo che, tenuto conto della guerriglia partigiana, la rappresaglia era l'unico modo per mantenere l'ordine e proteggere nelle retrovie la vita delle truppe.

I tribunali inglesi non accettarono come scusante l'aver agito per ordine superiore, pur accogliendolo come diminuente in alcuni particolari casi (aver operato dopo aver pro-

testato, grado poco elevato dell'accusato, ecc.). Non accettarono del pari la tesi che la rappresaglia possa legittimamente spingersi fino all'uccisione di ostaggi o di civili, salvo che questi fossero stati riconosciuti colpevoli, *con regolare giudizio*, di aver compiuto atti illegittimi di ostilità o altro crimine di guerra.

A questa esposizione di dati di fatto l'autore fa seguire alcune considerazioni di carattere generale sul problema dei criminali di guerra. Alcuni, egli nota, hanno affermato che l'arma aerea e la guerra totale hanno annullato le norme di diritto bellico contenute nelle convenzioni dell'Aja e di Ginevra. Accettare questa tesi e non rispettare o non far rispettare quelle norme, egli osserva, costituirebbe però un passo indietro e un affronto alla civiltà. D'altra parte l'onesto senso comune ci dice che gli individui devono rispondere della loro condotta, ove essa non tenga conto di quel minimo da tutti accettato di umanità e di decenza.

Il secondo articolo (Obedience to lawfull commands) trae spunto dal giudizio celebrato contro il comandante e alcuni ufficiali di un sommergibile tedesco accusati di aver ordinato di sparare o di aver sparato contro i naufraghi di un piroscafo greco silurato, per affrontare il problema dell'obbedienza a un ordine criminoso.

La questione dice l'autore, è senza dubbio complicata, ma vi sono alcuni principii che bisogna tener presente, e cioè che è o dovrebbe essere luogo comune che solo gli ordini legittimi hanno forza vincolante e che pertanto obbedienza è dovuta soltanto a quegli ordini che sono tali. Bene quindi ha fatto la corte, egli conclude, condannando gli accusati, non solo quelli che avevano dato l'ordine di sparare, ma anche quelli che avevano sparato.

Questi due articoli, qui riassunti, offrono lo spunto ad alcune considerazioni.

La questione dei criminali di guerra e della loro punizione è troppo complicata e delicata per poter essere affrontata e trattata in poche righe. Mi limiterò perciò ad alcune note su come è regolata nella nostra legislazione la questione dell'obbligo dell'obbedienza a un ordine ricevuto.

Il nostro codice penale comune la regola (art. 51) nel senso che il pubblico ufficiale è responsabile di ogni ordine da lui emanato; chi l'ha eseguito ne risponde del pari salvo che, per errore di fatto, abbia creduto di eseguire un ordine legittimo o che gli fosse inibito qualsiasi sindacato sulla legittimità dell'ordine.

Per quanto riguarda i reati militari (e soltanto quelli) l'art. 51 predetto del codice penale comune, è sostituito dall'art. 40 del codice penale militare di pace e il quale, mentre riafferma il principio che il superiore che ha impartito l'ordine antigiuridico risponde dello stesso, aggiunge che l'inferiore che lo ha eseguito ne risponde solo quando l'esecuzione costituisce manifestamente reato.

Nessuna traccia in questo articolo della discriminante concessa dal codice penale comune a coloro che abbiano eseguito l'ordine illegittimo perchè non era loro consentito alcun sindacato sull'ordine stesso. Ne deriva quindi che nel nostro ordinamento militare non vige il principio dell'obbedienza cieca; l'obbedienza agli ordini del superiore trova un limite nella legge penale; l'inferiore ha il dovere di non obbedire agli ordini la cui esecuzione costituisce manifestamente reato.

In teoria tutto questo è semplicissimo e facilissimo; in pratica può essere facile se l'esecuzione dell'ordine comporta la violazione di una norma di diritto penale comune; le cose cambiano invece, ove l'ordine riguardi la legge e gli usi di guerra.

E' noto che essi sono stabiliti da quel complesso di accordi noti genericamente col nome di convenzioni dell'Aja e di Ginevra, stipulati, nella gran maggioranza una quarantina di anni fa. Da allora passi giganteschi sono stati compiuti nel campo degli arma-

menti e delle concezioni del fenomeno bellico rivoluzionando tradizionali principii d'arte militari ai quali corrispondevano correlativi principii di diritto. Quelle convenzioni pertanto in molti loro punti non sono più adeguate alla nuova situazione con la conseguenza che molte loro norme mal servono oggi di guida. Ad esempio il bombardamento a tappeto di città o, più ancora, quello atomico che colpiscono obiettivi militari e non militari, che uccidono indiscriminatamente belligeranti, civili, donne, vecchi e fanciulli, possono considerarsi leciti?

Se si aggiunge che, a titolo di rappresaglia, i belligeranti possono derogare legittimamente dall'osservanza delle leggi e degli usi di guerra, ne discende che la gran massa dei combattenti ben difficilmente è in condizioni di poter decidere con cognizione di causa, se un ordine che gli impone di fare una determinata azione contro il nemico è o meno antigiuridico.

Per quanto riguarda l'Italia queste difficoltà dovrebbero essere minori perchè il nostro codice penale militare di guerra indica negli articoli da 165 a 230 quali sono i reati contro le leggi e gli usi di guerra. Ma, nonostante questa organica regolamentazione (l'unica del genere, credo, come completezza), le difficoltà non sono poche dato che talora (ad es. art. 174 c.p.m.g.) il legislatore rinvia alle convenzioni internazionali o all'onore militare. Questo per non parlare della rappresaglia.

Da questi cenni del tutto sommari una cosa, a mio modo di vedere, balza evidente ed è che la questione dei criminali di guerra è una di quelle che fatta eccezione per i fatti che offendono i più profondi sentimenti di umanità va trattata con mano lieve e con spirito di equanimità.

Se osserviamo quanto è avvenuto durante l'ultimo conflitto vediamo che, di fronte a 3.000 criminali di guerra dei Paesi vinti, non ve ne sarebbero, a quanto si sappia, nei Paesi vincitori. E mai possibile che le pecore zoppe fossero da una parte soltanto?

G. Bernardi

Varie (inclusa la letteratura marinara)

LETTURA DI MEMORIE TECNICHE PRESSO L'A.T.E.N.A. - P.zza Portello 4, Genova.

Nella sede sociale dell'Associazione di Tecnica Navale « ATENA » verranno nei mesi di maggio e giugno tenute quattro riunioni nel corso delle quali dai vari conferenzieri di seguito indicati verranno illustrate le memorie sotto elencate:

12 maggio, sabato ore 18 — Dr. Ing. Alessandro Grasselli, Ispettore del Lloyd's Register a Genova: *Gli aspetti fotografici della radiografia industriale.*

26 maggio, sabato ore 18 — Com. Ing. Gino Montefinale, Col. Armi Navali R.N.: *La sistemazione del radar sulle navi mercantili.*

16 giugno, sabato ore 18 — Prof. Dr. Ing. Carlo Cagnoli, Professore di Costruzione Navale presso la Facoltà d'Ingegneria di Genova: *Il piroscafo da carico « Boccadasse ».*

30 giugno, sabato ore 18 — Dr. Ing. Riccardo Baldini e Dr. Ing. Riccardo Taranto, Ufficio Tecnico Merisinter: *La metallurgia delle polveri.*

Possono intervenire tutti coloro che sono interessati alla trattazione degli argomenti.

NOTIZIARIO AERONAVALE

LA METEOROLOGIA E LE OPERAZIONI MILITARI (Commandant C. Blot, « Forces Aériennes Françaises », 1951, n. 53).

Le varie nazioni partecipanti all'ultimo conflitto hanno dato molta importanza alla meteorologia e alla sua influenza nel campo strategico e tattico. Ad esempio, uno studio climatologico sui mari polari, condotto per conto della Marina francese dall'Istituto Centrale Meteorologico, permise di assodare che i sommergibili francesi non erano adatti ad operare durante l'inverno nei mari scandinavi, evitando così un loro eventuale intervento, inefficace e pericoloso, in tale zona.

E' noto che Hitler non iniziò mai un'operazione bellica senza aver prima consultato a lungo i suoi meteorologhi: le campagne di Polonia e di Francia risultarono « fulminanti » anche perchè la eccezionale siccità consentì un largo impiego di carri armati.

Gli Anglosassoni, la cui attività bellica si estese praticamente al mondo intero, studiarono a fondo il problema, creando così una nuova branca della fisica atmosferica: le « meteorologia aeronavale ».

Purtroppo non esiste una raccolta completa e organica dei lavori compiuti in tale campo; fra le varie documentazioni, risulta di alto interesse una serie di studi meteorologici concernenti la preparazione e la condotta delle operazioni aeronavali, pubblicata nel periodo 1944-47 a cura dell'Ufficio statunitense della Operazioni Navali. Qui di seguito sono riportati gli esempi relativi a tre tipi principali di operazioni: l'incursione aerea, la battaglia aeronavale e l'operazione anfibia.

Attacco aereo contro città giapponesi

Lo scopo dell'operazione consisteva nel bombardamento delle città di Tokio, Yokohama, Kobe e Nagoia da parte di velivoli decollanti da una portaerei in prossimità delle coste nemiche. La Forza Navale, di cui faceva parte la N.p.a. *Hornet*, doveva lasciare la sua base all'insaputa del Servizio Informazioni nemico, e quindi navigare in modo da non essere scoperta dalla ricognizione avversaria; era pertanto necessaria una cattiva visibilità sulla costa e lungo il percorso, con un intervallo di tempo buono per consentire il rifornimento in mare. Inoltre, essendo di 33 nodi la velocità massima della N.p.a. ed occorrendo un vento relativo di circa 40 nodi per il decollo degli aerei, era necessario nel momento del lancio dei velivoli, un vento effettivo di almeno 7 nodi. E non basta: il bombardamento degli obbiettivi richiedeva una buona visibilità, e, infine, perchè i velivoli potessero raggiungere il territorio cinese dopo l'incursione, essi avrebbero dovuto navigare con vento in coda. Occorreva pertanto stabilire il periodo migliore per l'esecuzione dell'operazione tenendo conto delle condizioni sopra accennate.

L'esame dei documenti climatologici permise di dedurre che durante il mese di aprile molto probabilmente ci sarebbe stata della nebbia sulla baia di S. Francisco, punto di partenza della Forza Navale, e che durante lo stesso periodo il percorso medio delle perturbazioni avrebbe più o meno coinciso con la rotta da seguire; inoltre il calcolo statistico della velocità e direzione dei venti in prossimità del Giappone faceva sperare in condizioni eccellenti per il decollo degli aerei; gli stessi calcoli permettevano di contare su una visibilità dell'ordine dei mille metri e su un « plafond » di circa 300, più che sufficienti per un bombardamento aereo. La scelta del momento adatto per il rifornimento in mare venne lasciata alla capacità dei meteorologhi imbarcati sulla portaerei.

La Forza Navale salpò il 2 aprile dalla baia di S. Francisco con tempo nebbioso e la navigazione si svolse, come previsto, con cielo coperto e pioggia.

Il 15 aprile i meteorologhi furono in grado di prevedere che dietro un fronte spostantesi verso la Forza Navale si trovava una zona anticiclonica che avrebbe permesso il rifornimento; questo ebbe infatti luogo il 17 aprile, a circa 1.000 miglia dal Giappone, con cielo chiaro e assenza di vento.

L'indomani le navi proseguirono con tempo ridivenuto cattivo e poterono così avvicinarsi a meno di 500 miglia da Tokio. Il giorno successivo i velivoli decollarono felicemente e puntarono verso gli obiettivi, confortati dalle previsioni che davano cielo sereno sul Giappone e vento favorevole per l'atterraggio in Cina. Così fu infatti; se gli aerei si persero, dopo il bombardamento, sul vasto territorio cinese, ciò fu solo dovuto alla non perfetta attrezzatura per la navigazione. La Forza Navale potè rientrare indisturbata a Pearl Harbour, nuovamente protetta dal cattivo tempo.

Battaglia aeronavale del Mar dei Coralli

Le buone condizioni meteorologiche che grazie agli alisei regnano generalmente sul Mar dei Coralli, vengono di tanto in tanto modificate da masse d'aria provenienti dal Sud, le quali danno origine a zone frontali di cattivo tempo talvolta estese per centinaia di miglia. Il 4 maggio 1942, data di inizio della battaglia del Mar dei Coralli, una di tali zone si estendeva appunto su questo mare, da Est ad Ovest, al disotto dell'isola di Guadalcanal. Uno degli obiettivi delle forze statunitensi, l'isola di Tulagi, si trovava in prossimità di questa fascia di cattivo tempo, ben visibile su un orizzonte chiaro: la portaerei *Yorktown* approfittò di tali condizioni per inviare i suoi aerei all'attacco dell'isola, restando sotto la protezione della perturbazione, al sicuro dagli attacchi aerei giapponesi.

Il giorno seguente entrambe le Forze Navali contrapposte continuarono a navigare al riparo della cortina di nubi, la cui altezza si manteneva tale da consentire il decollo degli aerei; velivoli bombardieri della *Yorktown* e della *Lexington*, dopo un volo di circa 160 miglia attraverso i piovaschi, riuscirono a scoprire un gruppo di unità nemiche naviganti allo scoperto, e ne affondarono una. La stessa sorte toccò a due unità statunitensi che procedevano più a Sud, fuori della zona frontale.

Durante la notte le unità statunitensi uscirono dalla cortina protettiva, mentre i Giapponesi si guardavano bene dall'abbandonarla: come risultato, gli aerei della *Lexington* non riuscirono a raggiungere il nemico, mentre i velivoli giapponesi poterono affondare la *Lexington* e danneggiare gravemente la *Yorktown*.

Tali fatti dimostrano come durante il combattimento la sorte di un'unità navale possa dipendere dagli elementi meteorologici.

Sbarco alleato in Normandia

L'operazione fu preceduta da un accurato esame oceanografico, che condusse alla scelta della zona di Calvados come la più idonea allo sbarco. Successivamente furono analizzati a fondo gli elementi caratteristici del clima di tale regione: venti dominanti, frequenza delle tempeste, nebbia, nubi basse ecc. Fu posta particolare cura nella determinazione della frequenza delle pioggie, che avrebbero potuto rendere impraticabile il terreno e inutilizzabili le piste degli aerodromi. Le conclusioni di tutti questi studi furono raccolte in un volume di facile e rapida consultazione; la situazione venne completata mediante la compilazione di un bollettino giornaliero riportante lo stesso stato del mare, i diagrammi delle maree e delle nubi, nonchè i piani delle ostruzioni. Nell'imminenza dello sbarco il lavoro meteorologico fu affidato ad una speciale unità operativa imbarcata sulla nave sede del Comando in Capo e diretta da tre Ufficiali, due meteorologhi ed un idrografo.

Lo sbarco ebbe inizio il 6 giugno 1944, con condizioni di tempo non molto favorevoli, ma comunque accettabili, come era nelle previsioni. L'operazione ebbe piena riuscita; solo nel periodo 19-22 giugno dovettero essere sospese le operazioni di rifornimento in seguito a gravi avarie causate da una tempesta al porto artificiale; l'inconveniente derivò dal fatto che i progettisti del porto artificiale non avevano tenuto presenti i dati climatologici della zona di sbarco.

Le operazioni di carico e scarico, di vitale importanza per il successo dell'invasione, poterono continuare con sicurezza per tutto il tempo necessario, grazie all'opera preziosa dell'unità meteorologica.

* * *

I risultati più notevoli raggiunti dagli studi alleati durante la guerra riguardano la navigazione aeronavale nelle regioni tropicali e le approfondite conoscenze nel campo dei tifoni.

Fino al 1940 le previsioni relative ai cicloni tropicali dei mari cinesi non erano perfette, e non era facile seguire i loro percorsi che molto spesso si allontanavano sensibilmente dalle traiettorie teoriche.

Nel 1944 era bastato un solo tifone a causare gravi danni ad una formazione aeronavale statunitense: tre cacciatorpediniere furono affondati e altre 28 unità riportarono serie avarie.

Nel preparare il piano per l'invasione del Giappone, fissata per il mese di agosto del 1945, gli statunitensi devettero preoccuparsi in modo particolare della protezione delle forze anfibie dal pericolo dei tifoni, che proprio in tale mese si presentano con maggiore frequenza e intensità. A tale scopo il servizio meteorologico fu accentrato presso il Comando in Capo dell'operazione, che in due mesi ordinò ben 42 dirottamenti: in tal modo le forze impegnate non subirono perdite a causa dei tifoni.

Da allora l'organizzazione per la difesa contro i tifoni si è ulteriormente sviluppata e perfezionata; essa comprende attualmente speciali reparti di velivoli incaricati di pattugliare le zone ove si formano i cicloni tropicali, nonchè Centri microsismografici che permettono di scoprire e seguire a grande distanza queste pericolose formazioni temporalesche. Grazie ai radar degli aerei è stato inoltre possibile raccogliere una completa documentazione fotografica della struttura dei tifoni.

E' infine da tener presente che sono in corso esperimenti per la individuazione dei tifoni a mezzo di echi ionosferici; l'osservatorio di Zi-Ka-Wei avrebbe ottenuto risultati conclusivi in tale campo.

NAVIGAZIONE RADIASSISTITA - Paragone critico fra i metodi britannici e quelli statunitensi - Il « Flight Log », recente perfezionamento del sistema « DECCA » (« Flight », 1951, vol. LVIV, n. 2190).

Dieci anni or sono la radio ed il radar resero possibile la sconfitta della Luftwaffe nella memorabile « Battaglia d'Inghilterra ». I progressi nel campo della radio e del radar continuarono nel corso della guerra e dopo, e grazie ad essi sono oggi divenuti reali quelli che allora sembravano unicamente sogni di scienziati: missili teleguidati, artiglierie asservite al radar, echi di ritorno dalla Luna, televisione e molte altre cose straordinarie, che sarebbe troppo lungo enumerare. Malgrado ciò, non si è ancora riusciti ad accordarsi sul sistema di assistenza radioelettrica alla navigazione aerea da adottare in campo internazionale. Come spiegare un simile fatto?

Le ragioni sono molteplici e basterà accennarne qualcuna: le vaste possibilità offerte dal campo radioelettrico ed il rapido succedersi di apparecchiature di nuova concezione; la sopravalutazione delle possibilità del radar, che ha dato un indirizzo errato ai primi tentativi di regolamentazione e unificazione; la mentalità del tempo di guerra, che ha portato a non dare troppo peso al costo delle apparecchiature e alla quantità di lavoro richiesta dalla loro costruzione. Un'altra ragione, di natura squisitamente politica, ha avuto un peso non indifferente nel determinare la deplorevole situazione attuale: nei consessi internazionali incaricati di definire le norme relative alla navigazione aerea, gli Stati Uniti hanno sempre avuto, grazie all'imponente sviluppo della loro aviazione civile e alle enormi risorse finanziarie, una influenza determinante nelle decisioni finali; è così accaduto che l'O.A.C.I. ha adottato come « standard » internazionale, sia a terra sia a bordo dei velivoli, il sistema statunitense V.O.R. (V.H.F. Visual Omni-Range) malgrado la esistenza del sistema britannico « Decca », più conveniente sotto ogni punto di vista. La cosa si spiega considerando che gli Stati Uniti avevano già deciso di adottare il V.O.R. entro il loro territorio.

Per facilitare l'attuazione pratica di tale decisione, le autorità statunitensi si dichiararono disposte a fornire gratuitamente alcune apparecchiature ai seguenti paesi: Gran Bretagna, 2; Francia, 2; Italia, 4; Belgio, 1; Olanda, 1. Tale generosità non desterà meraviglia, ricordando che le linee aeree statunitensi operano attraverso tutte queste nazioni.

Resta però il fatto che il sistema V.O.R. è molto costoso e che le sue limitazioni operative sono tali da costringere a sistemare un gran numero di stazioni, se si vuole ottenere una copertura generale in ogni direzione. E' inoltre assodato che l'approssimazione del sistema, in condizioni favorevoli, può raggiungere i 6° a causa della somma degli errori della stazione a terra con quelli degli strumenti e a causa degli errori della stazione ricevente. Appunto per tale ragione le autorità statunitensi hanno fissato una separazione di almeno 15° fra rotte aeree adiacenti, e un intervallo di non più di 160 Km. fra le stazioni a terra nelle zone di maggior traffico. Il costo di una stazione V.O.R., che sarebbe di 12.000 sterline secondo gli statunitensi, raggiunge le 25.000-30.000 sterline a parere degli esperti britannici; occorrerebbe quindi una somma enorme per attrezzare la sola Gran Bretagna con il sistema V.O.R., per cui sarebbe richiesto un numero di stazioni ben maggiore delle due offerte gratuitamente. Gli inconvenienti del sistema non si fermano qui: esso è unidirezionale, per cui sono necessarie due apparecchiature per assicurare l'assistenza nei due sensi lungo un corridoio; la sua portata, dell'ordine dei 160 Km. è piuttosto limitata;

per la determinazione della posizione del velivolo è inoltre necessario installare a bordo anche il D.M.E. (Distance Measuring Equipment), che è una complicata apparecchiatura del tutto separata dal V.O.R. e che costa 1.500-2.000 sterline (1).

Di fronte a questo costoso sistema dalle prestazioni limitate sta il sistema ideato dalla Decca Navigator Company (detto anche della « navigazione iperbolica ») che, come è noto, utilizza una « catena » costituita da una stazione « padrona » e tre stazioni « schiave »; la sua portata effettiva è di 480 Km. dalla stazione « padrona » *in ogni direzione,* e quindi circa sei volte maggiore della portata del V.O.R.; l'area coperta è 36 volte più grande; il Decca è costruito appunto per fornire posizioni e distanze, e non abbisogna quindi di apparecchiature complementari; la sua precisione è nettamente superiore, raggiungendo di giorno l'approssimazione di 1.600 m. alla

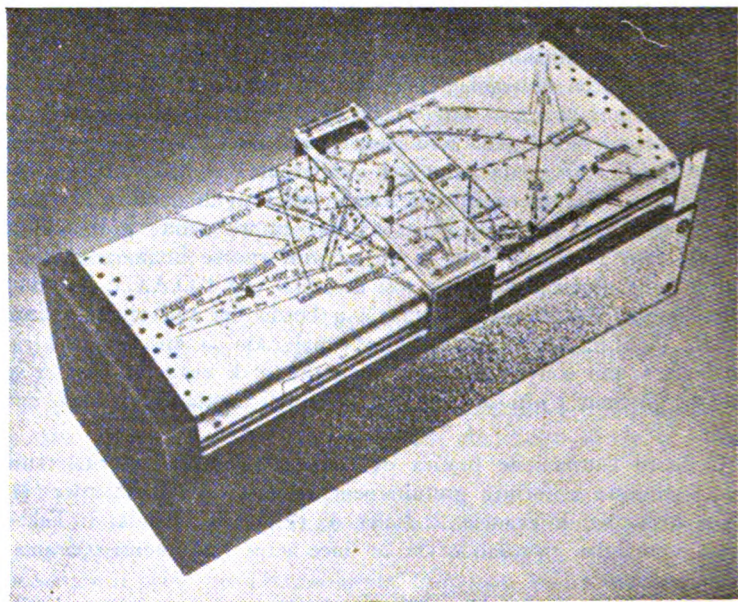



Fig. 1 - Il « Flight Log »

portata massima, mentre durante la notte essa diventa di 8.000 m. alla stessa distanza e di 1.600 m. alla distanza di 140 Km. Il costo di una catena Decca si aggira sulle 140.000 sterline, mentre il prezzo dell'apparecchiatura di bordo è piuttosto modesto: a parità di area coperta, il Decca consente quindi una fortissima economia rispetto al V.O.R.-D.M.E., il quale comporta inoltre, come si è visto, una spesa di 1.500-2.000 per ogni velivolo. A parità di area coperta le spese di gestione, proporzionali al numero di stazioni necessarie, diventano molto forti per il sistema statunitense. Per finire,

(1) Il D.M.E. è da poco entrato in servizio negli Stati Uniti; un D.M.E. di progettazione britannica è attualmente in avanzato stadio sperimentale.

la possibilità dell'utilizzazione del sistema Decca anche da parte delle navi, ne riduce in misura notevole il costo specifico, che si ottiene dividendo il costo totale per il numero degli utenti.

Gli oppositori del sistema Decca usano dare molto rilievo all'inconveniente derivante dall'impiego di medie e basse frequenze, che risentono maggiormente dei disturbi statici e atmosferici; è bene ricordare a tale proposito che questi disturbi possono essere sensibilmente attenuati aumentando la potenza di emissione; comunque, nell'ultimo tipo di ricevitore Decca (il « Mark 7 ») tale nociva influenza è stata ri-

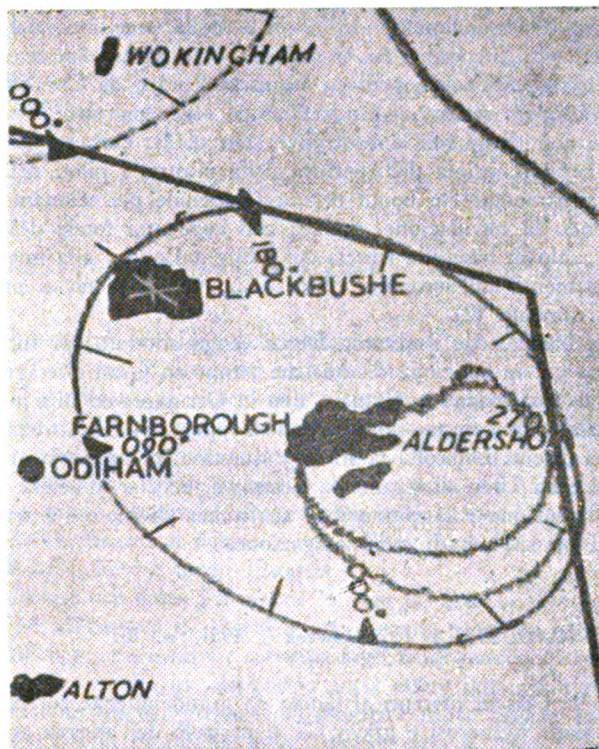



Fig. 2 - Percorso del velivolo tracciato del « Flight Log »

dotta al minimo, come pure è stato eliminato l'altro inconveniente relativo alla cattiva ricezione della più bassa delle tre frequenze, che si verificava, nei ricevitori meno recenti, per velocità dell'aereo superiori ai 400 Km/h.

Un'altra obbiezione frequentemente mossa al sistema Decca, relativa alla possibilità di essere più facilmente disturbato dal nemico in caso di guerra, può essere agevolmente confutata: per disturbare onde lunghe dell'ordine di quelle impiegate dal Decca (circa 3.000 m.), è necessaria un'imponente installazione a terra con trasmettitori di elevatissima potenza generanti onde continue; per contro, un sistema a VHF come il V.O.R.-D.M.E può essere disturbato con estrema facilità anche da bordo di un aereo. Non per nulla si ritiene per certo che i bombardieri del pros-

simo futuro saranno normalmente dotati di apparecchiature atte a disturbare la ricezione VHF dei caccia nemici. Negli Stati Uniti si è anzi costatato che i ricevitori V.O.R. risentono anche dei disturbi causati dall'interferenza dei normali ricevitori domestici a modulazione di frequenza.

Malgrado presenti tutti questi non trascurabili vantaggi, il sistema Decca è stato intenzionalmente screditato e messo da parte per vari anni; solo ora sembra che esso abbia richiamato l'attenzione internazionale, specie dopo il recente perfezionamento rappresentato dall'aggiunta del « Flight Log », il quale dà al pilota la visione continua del percorso seguito, mediante il tracciamento della rotta su una carta (fig. n. 1).

I visitatori della mostra aerea di Farnborough dello scorso settembre hanno potuto rendersi conto personalmente dell'utilità e della precisione del « Flight Log », montato sul velivolo Airspeed « Ambassador »: sulle carte esposte risultavano scrupolosamente tracciati non solo i percorsi seguiti dall'aereo da Christchurch a Farnborough, ma anche quelli relativi ai giri sul campo e alle manovre di atterraggio, effettuati durante i quotidiani voli dimostrativi (fig. n. 2). Durante il volo di trasferimento a Farnborough, prima dell'apertura della mostra, i piloti dell'« Ambassador » hanno potuto sperimentare la bontà di questo geniale perfezionamento del sistema Decca conducendo la navigazione, svoltasi con copertura totale del cielo dalla partenza all'arrivo, solo in base alla traccia del « Flight Log. »: alla fine del volo l'aereo si trovava esattamente sull'aeroporto di destinazione, in pieno accordo con le indicazioni dello strumento (2).

Non è improbabile che il sistema Decca venga adottato per tutta l' Europa; catene Decca sono già in funzione da qualche tempo in Gran Bretagna e Danimarca, una è in corso di costruzione in Francia, una in Germania ed una in Spagna, mentre le autorità navali svedesi stanno considerando l'opportunità di attrezzare il loro paese con almeno una catena. Difficoltà politiche e questioni di prestigio impediranno quasi certamente agli Stati Uniti di seguire la stessa via, benchè in realtà non ci sia molta differenza fra l'adozione e la costruzione su licenza di motori a reazione britannici e l'adozione di un sistema di radionavigazione.

TECNICA PARACADUTISTA (« Newsweek », 1951, n. 8).

E' noto come i rischi inerenti al lancio da grandi altezze col paracadute in casi di emergenza, siano numerosi e gravi. C'è il pericolo dell'anossia anche se l'aviatore è munito di una bottiglia contenente ossigeno, perchè le correnti ascensionali possono mantenerlo a quota elevata, dove l'aria è povera del prezioso elemento, perfino 7-8 minuti; c'è la possibilità che lo strappo, al momento dell'apertura del paracadute (si pensi che la velocità di caduta può rapidamente raggiungere i 350 Km/h), determini la frattura della spina dorsale; c'è il caso che la perdita accidentale di un guanto o di una scarpa abbiano per conseguenza il congelamento, data la gelida temperatura dell'alta atmosfera. Se si tratta di piloti catapultati a comando dalla fusoliera coll'intero sedile, c'è poi il rischio che un'errata manovra determini l'incatastamento del paracadute. Per questo, le scuole americane di volo ad alta quota si preoccupano di

(2) La Decca Navigator Company ha in corso la costruzione in serie del « Flight Log »; negli Stati Uniti si sta lavorando febbrilmente per mettere a punto uno strumento simile, da accoppiare al sistema V.O.R./D.M.E.

insegnare al personale i modi atti a prevenire gli elencati inconvenienti. Cautela fondamentale deve essere quella di non aprire il paracadute prima di aver raggiunto almeno i 7000 metri; si spera di poter costruire paracadute ad apertura automatica a detta quota. Inoltre lo studio accurato dei « profili » di caduta ha dimostrato che la velocità di codesta può essere sensibilmente differente in rapporto all'equipaggiamento, cioè al gioco delle resistenze, o alla « gravità specifica » del corpo che cade, nel senso che l'uomo di taglia sottile cade più velocemente di quello grasso o corpulento; infine c'è da tener conto dell'atteggiamento del corpo: quello migliore, più aerodinamico, sarebbe a testa o piedi in giù, braccia conserte e gambe unite, tese. Al piloti di apparecchi a reazione si insegna a cadere in tale posizione, esortandoli a muovere gli arti, come se fossero in acqua, per modificare il loro atteggiamento in caduta fino a prendere quella conveniente. In sostanza si tratta di una tecnica che richiede una presenza di spirito eccezionale; nel giro di pochi attimi, che sembrano interminabili a chi cade, ma sono in sè brevissimi, occorre rendersi conto della propria posizione, agire per modificarla, e stabilire il momento giusto per aprire il paracadute.

AEREI CIVILI DEL FUTURO (« Engineers Digest », 1951, vol. XII, n. 1).

Due noti costruttori aeronautici britannici hanno fatto alcune interessanti previsioni relative ai velivoli di linea dei prossimi anni.

Secondo tali previsioni, gli aerei civili a reazione saranno molto simili a grandi caccia con ali sottili a freccia; i turboreattori saranno incorporati nelle ali o appesi al disotto di esse mediante opportuni attacchi.

I velivoli a turboelica, invece, non differiranno molto da quelli attuali in quanto le loro ali non avranno bisogno di freccia apprezzabile; per i prossimi 10 anni essi continueranno probabilmente a volare a velocità comprese fra 480 e 640 Km/h, venendo impiegati sulle brevi e medie distanze.

E' poco probabile che entro i prossimi 20 anni gli aerei civili superino la velocità di 880 Km/h che, alla quota di 12.000 metri, è molto prossima a quella del suono: ciò dipenderà dal maggiore o minor successo degli studi tendenti a ridurre i consumi di combustibili. Un'economia in tale campo potrà essere ottenuta aumentando il rapporto di compressione nei compressori dei motori a flusso assiale; sono già stati iniziati esperimenti circa la possibilità di far passare aria a velocità supersonica attraverso le palette del compressore. Se gli esperimenti riusciranno, sarà possibile costruire compressori più semplici e più leggeri.

I passeggeri viaggeranno molto comodamente in cabine pressurizzate, pagando di meno grazie alla riduzione del costo di gestione, e, sopratutto, con molta maggiore sicurezza; infatti la leggerezza dei motori a reazione consentirà di installare quattro turbine sugli attuali velivoli dotati di due soli motori a pistoni; infine il kerosene è un combustibile meno pericoloso della benzina.

Viaggiare sugli aerei di linea diventerà una suggestiva esperienza: alla quota di 12.000 metri si ha la strana sensazione di essere fermi e sospesi nello spazio, poichè a tale altezza la terra appare pressochè immobile ed il velivolo scivola senza sussulti nell'aria quanto mai stabile; l'illusione è resa completa dalla mancanza asssoluta di qualsiasi vibrazione e dall'assenza di qualunque organo visibile in movimento. Si arriverà a destinazione in tempo insolitamente breve e senza l'impressione di aver

viaggiato. Con cielo sereno il panorama sarà indimenticabile: ad esempio, viaggiando sulla Manica, sarà possibile abbracciare con un solo sguardo la costa sud-orientale della Bran Bretagna da Star Point al Wash e la costa francese da Capo Griz Nez all'estuario della Senna.

ACCORDI AERONAUTICI FRA STATI UNITI, GRAN BRETAGNA E CANADA'
(« A.N.A.F.J. », 1951, vol. LXXXVIII, n. 3566).

Piloti dell' U.S.A.F. hanno provato in volo alcuni aerei di costruzione britannica e canadese, fra i quali:

— il bombardiere bimotore a reazione English Electric « Canberra », che probabilmente sarà acquistato dagli Stati Uniti;

— il Boulton Paul « Balliol », aereo « standard » per addestramento della R.A.F.;

— il Caccia bimotore a reazione Avro-Canada CF-100 « Canuck », prodotto in serie su larga scala dal Canadà; attualmente esso è dotato di turboreattori Rolls-Royce « Avron », ma su una successiva versione sarà installato l'Avro « Orenda », di costruzione canadese. Lo stesso motore è stato esaurientemente provato sul caccia statunitense F-86 « Sabre » e sarà montato sui velivoli di tale tipo che verranno prodotti in serie dal Canadà.

Esercito e Aeronautica statunitensi hanno inoltre acquistato insieme 6 monoplani leggeri de Havilland « Beaver », per sottoporre tale tipo di velivolo ad una serie di prove valutative; si tratta di un monomotore per collegamento, che può portare 6 passeggeri oltre al pilota.

E' in corso un attivo scambio di informazioni di carattere tecnico tra le fabbriche di motori delle due nazioni anglosassoni; due società statunitensi hanno acquistato i diritti per la costruzione di numerosi motori a reazione britannici: nel 1947 la Pratt & Witney fu autorizzata a costruire su licenza i motori della Rolls-Royce e nel 1950 la Curtiss-Wright ha perfezionato con la Armstrong-Siddeley e con la Bristol un accordo per lo scambio di informazioni tecniche e di licenze di costruzione.

Fra l'altro, la Curtiss-Wright costruirà il turboreattore « Sapphire » della Armstrong-Siddeley, il quale sarà installato tra breve sul Republic F-84F « Thunderjet ».

Inoltre, in base a recenti accordi, piloti militari statunitensi prestano regolare servizio in alcuni reparti della R.A.F. e provano in volo i più recenti velivoli sperimentali; lo stesso avviene per numerosi piloti della R.A.F., inseriti nelle squadriglie statunitensi. E' in corso un accordo che permetterà lo stesso scambio anche per i piloti collaudatori delle fabbriche aeronautiche.

IL POTENZIALE AEREO DEI PAESI SATELLITI DELL' UNIONE SOVIETICA
(« Forces Aériennes Françaises », 1951, n. 53).

Polonia — Il Maggior Generale Romejko, Comandante in Capo dell'Armata Aerea Polacca, dipende direttamente dal Ministro della Difesa, Maresciallo Rokossowki; i più importanti posti di comando, sia nello Stato Maggiore che presso i reparti, sono tenuti da Ufficiali sovietici.

L'Aviazione polacca è organizzata in modo analogo a quella russa; gli aerei di prima linea in dotazione sono di costruzione sovietica; Yak-9 « Stormovik », Pe-2, Li-2 (versione sovietica dell'aereo da trasporto statunitense DC-3); (vedere Rivista Marittima aprile 1951).

Anche la strategia polacca considera l'appoggio tattico all'Esercito come principale compito dell'Armata Aerea; infatti l'organizzazione territoriale dell'Aviazione è ricalcata su quella dell'Esercito, da cui essa dipende: ai 6 Distretti Militari corrispondono altrettanti Distretti aerei. Nel campo dell'addestramento, viene data molta importanza alla preparazione di truppe aerotrasportate e alla formazione di unità di paracadutisti.

L'industria aeronautica, nazionalizzata, è sotto il controllo del Comitato Centrale delle Industrie per l'Armamento, che dipende dal Ministero dell'Industria. Nel dopoguerra sono stati costruiti in Polonia alcuni tipi di aerei e idrovolanti leggeri per addestramento e turismo nonchè alcuni tipi di alianti.

Cecoslovacchia — Successivamente al colpo di stato comunista del 1948, numerosi piloti cecoslovacchi che avevano prestato servizio nella R.A.F. durante la guerra hanno « scelto la libertà » chiedendo asilo politico alle nazioni occidentali; la conseguente epurazione effettuata dalle autorità cecoslovacche ha indebolito sensibilmente l'Aviazione, che solo ora sta riprendendosi grazie all'aiuto dell'Unione Sovietica; presentemente i materiali in dotazione sono di vecchio tipo.

Il Comandante in Capo dell'Aviazione cecoslovacca è alle dipendenze del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito; l'Armata Aerea è suddivisa in Corpi, Divisioni e Reggimenti; esistono Reggimenti da caccia, da bombardamento e da ricognizione, destinati in maggioranza all'appoggio tattico delle forze terrestri. I velivoli sono dei seguenti tipi: C-10 e C-210 (versione cecoslovacche del caccia germanico Messerschmidt 109), IL-2 « Stormovik »; Pe-2; Junker-52.

Le industrie aeronautiche dipendono dal Ministero dell'Industria.

Ungheria — Secondo il Trattato di Pace, l'Aviazione ungherese non deve superare un totale di 90 velivoli (70 dei quali di prima linea) e gli effettivi di 5.000 uomini; non può possedere bombardieri, nè costruire o sperimentare apparecchi con o senza pilota.

L'Armata Aerea ungherese dipende dal Ministero della Difesa; comprende pochi Reggimenti equipaggiati con vecchi aerei di vario tipo, di costruzione germanica o sovietica (Arado 96, Ut-2, ecc.).

Durante la guerra l'industria aeronautica ungherese si era discretamente sviluppata, costruendo per conto della Germania cellule di velivoli. Le fabbriche, distrutte dai tedeschi all'atto dell'evacuazione, stanno attualmente risorgendo poco a poco; costruiscono aerei leggeri per addestramento e turismo, e alianti.

Bulgaria — Il Trattato di Pace stabilisce per l'Aviazione bulgara le stesse restrizioni previste per quella ungherese.

L'Armata Aerea bulgara, dipendente dal Ministero della Guerra, è sensibilmente più forte di quella ungherese. Essa comprende Reggimenti da caccia equipaggiati con velivoli dei tipi Yak-9, MIG-3 e Il-2 « Stormovik »; Reggimenti da bombardamento dotati di velivoli Pe-2, e Reggimenti da trasporto dotati di aerei germanici Ju-52.

Non esistono in Bulgaria fabbriche di materiale aeronautico.

Romania — Il Trattato di Pace stabilisce le stesse restrizioni della Bulgaria e dell'Ungheria per quanto riguarda Aviazione da bombardamento e costruizioni aeronautiche; il numero di velivoli consentiti è di 150, dei quali 100 di prima linea; effettivi 8.000 uomini.

L'Armata Aerea romena, dipendente dal Ministero della Difesa, possiede aerei da caccia del tipo Me-109, da ricognizione Heinkel 114, da trasporto Ju-52 e Savoia-Marchetti SM-79.

Prima della guerra l'« Ente Autonomo per l'Industria Aeronautiva Romena », dipendente dai Ministeri della Guerra e della Marina, costituiva la più importante Società per la costruzione di aerei e di motori; a suo tempo furono prodotti per l'Aviazione romena i velivoli I.A.R. 80 e I.A.R. 39, di cui esiste tuttora qualche esemplare, nonchè, su licenza, aerei Morane, Saulnier, e Potez e motori Gnome & Rhône. Nel dopoguerra le officine dell'Ente furono smilitarizzate per ordine dei sovietici; successivamente la fabbrica, ribattezzata « Sovromtractor », si è dedicata alla produzione di trattori e macchine agricole. Durante il 1948-49 la divisione studi della società ha progettato e costruito un prototipo di aereo leggero, contrassegnato con la sigla I.A.R. 811, dotato di un motore francese da 60 C.V.

Si tratta di un monoplano biposto per addestramento e turismo, che ha una velocità massima di 185 Km/h e una percorrenza di 450 Km.

•

FRANCIA

AVIAZIONE NAVALE FRANCESE (« Revue Maritime », 1950, n. 54).

Nel quadro degli aiuti militari del Patto Atlantico, l'Aviazione Navale francese ha finora ricevuto dagli Stati Uniti 60 caccia Grumman F-6F5 « Hellcat » e 60 velivoli tuffatori-antisom Curtiss SB-2C5 « Helldiver », i quali hanno completamente rimpiazzato i « Seafire » serie 3 e 15 in dotazione fino a qualche tempo fa alla N.p.a. *Arromanches*.

Ecco le principali caratteristiche dei due tipi di velivoli:

« Hellcat » Caccia per scorta e attacco, munito di piastre di protezione; apertura alare m. 12,65, che si riduce a m. 4,85 mediante il ripiegamento all'indietro delle ali stesse; peso a pieno carico normale tonn. 5,5; 6 mitragliere fisse da 12,7; può trasportare 6 razzi da 127 mm.; un motore Pratt & Whitney R-2.800 « Double Wasp » da 2.000 CV; autonomia massima 6 ore.

« Helldiver » Monomotore biposto per attacco in picchiata e caccia antisom; apertura alare m. 15, che si riduce a m. 6,90 mediante il ripiegamento verso l'alto delle ali stesse; peso a pieno carico normale tonn. 7 circa; 2 mitragliere fisse da 20 mm. e due brandeggiabili da 7,6 in fusoliera; può portare un siluro o due bombe da 450 kg. nell'apposito compartimento bombe, e due bombe da 225 kg. sotto le ali; sotto le ali in luogo delle bombe possono essere sistemati: 8 razzi (4 sotto ogni ala) oppure due serbatoi supplementari da 450 litri ciascuno, oppure un serbatoio supplementare da 450 litri e l'apparato radar; un motore Wright R-2.600 « Cyclone » da 1950 CV; velocità massima 350 km/h; autonomia massima (con tre serbatoi supplementari da 450 litri, due sotto le ali e uno nel compartimento bombe) 9 ore circa.

AEREI STATUNITENSI PER LE FORZE FRANCESI IN INDOCINA (notizie stampa).

E' in corso, da parte degli Stati Uniti, la spedizione di 30 bombardieri leggeri Douglas A-26 « Invader » alle forze francesi che combattono in Indocina contro i ribelli del Vietminh. Tali forze avevano già ricevuto nell'ottobre scorso 40 caccia bombardieri Grumman « Hellcat »; prima di allora gli attacchi contro i ribelli erano stati effettuati con gli aerei da trasporto Junkers-52.

VOLO DI COLLAUDO DEL CACCIA A REAZIONE FRANCESE « MYSTERE » (« Le Monde », 1951, 7 marzo).

Il prototipo di Marcel Dassault « 452 Mystére », ha raggiunto la velocità di 1.080 Km/h. Questa prova di velocità doveva mettere alla prova le qualità aerodinamiche dell'apparecchio. Il « Mystére è la versione con ali a freccia dell'« Ouragan », del quale conserva le principali caratteristiche. E' lungo 10,70 metri, ed ha una fusoliera leggermente rafforzata rispetto a quella dell'« Ouragan » per sopportare la velatura a freccia che dovrebbe consentirgli di raggiungere i 1.100-1.150 Km/h, 200 Km. in più dell'« Ouragan ». Il « Mystére » ha compiuto tutti i voli di collaudo col suo armamento normale di 4 cannoni da 20 mm. Sono in istudio due nuove versioni del « Mystére », il « Manhattan » e l'« Aladin ». Questi aerei saranno dotati di un radar collocato nel muso dell'aereo al posto della presa d'aria, che verrà sistemata nella fusoliera. Uno dei nuovi apparecchi è un biposto da impiegare per la caccia notturna.

GRAN BRETAGNA

PROVE DI ATTERRAGGIO SU PORTAEREI DEI NUOVI CACCIA IMBARCATI BRITANNICI (notizie stampa).

Due velivoli Vickers- Supermarine « Attacker » di serie hanno completato di recente un intenso programma di prove, effettuando circa 200 atterraggi sulla N.p.a. *Illustrious*. L'« Attacker », che entrerà tra breve in servizio nei reparti dell'Aviazione Navale, atterrò per la prima volta sulla stessa portaerei oltre tre anni fa.

Il Supermarine-510, versione con ala a freccia dell'« Attacker », ha effettuato in questi giorni le prime prove di atterraggio su portaerei.

IDROVOLANTI PER LA R.A.F. (notizie stampa).

Il Ministro dell'Aviazione Henderson ha dichiarato alla Camera dei Comuni che i tre idrovolanti « Princess », attualmente in costruzione da parte della Saunders-Roe Limited, a Cowes (Isola di Wight), dovranno essere completati e consegnati alla R.A.F. Il primo di questi apparecchi sarà pronto verso la fine dell'anno.

Ognuno di essi sarà in grado di espletare i servizi di trasporto affidati ad un gruppo di aerei « Hastings », apparecchio ora in servizio presso il Comando Trasporti della R.A.F. Gli idrovolanti « Princess » hanno 105 posti; il costo dei tre prototipi è stato valutato nel 1948 a 5 milioni di sterline, di cui due dovevano essere forniti dal Ministero dei Rifornimenti. A causa del rialzo dei prezzi è probabile che la suddetta cifra sarà quasi raddoppiata quando i tre apparecchi saranno completati.

ELICOTTERI PER LE NAVI MERCANTILI (notizie stampa).

La Marina britannica prevede di impiegare gli elicotteri a bordo delle unità mercantili in funzione antisom, per il salvataggio aeronavale e per le comunicazioni, specie di carattere segreto, fra navi dello stesso convoglio.

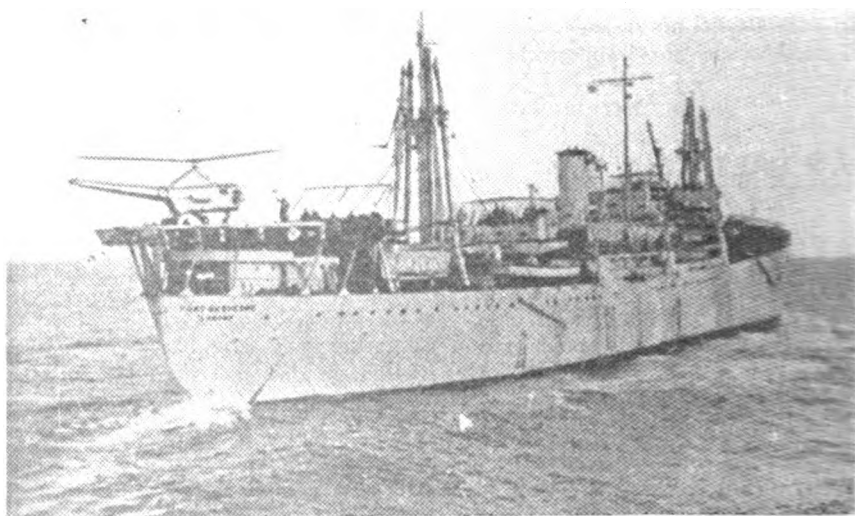



Fig. 1 — Sistemazione della piattaforma a bordo della nave ausiliaria « Fort Duquesne »

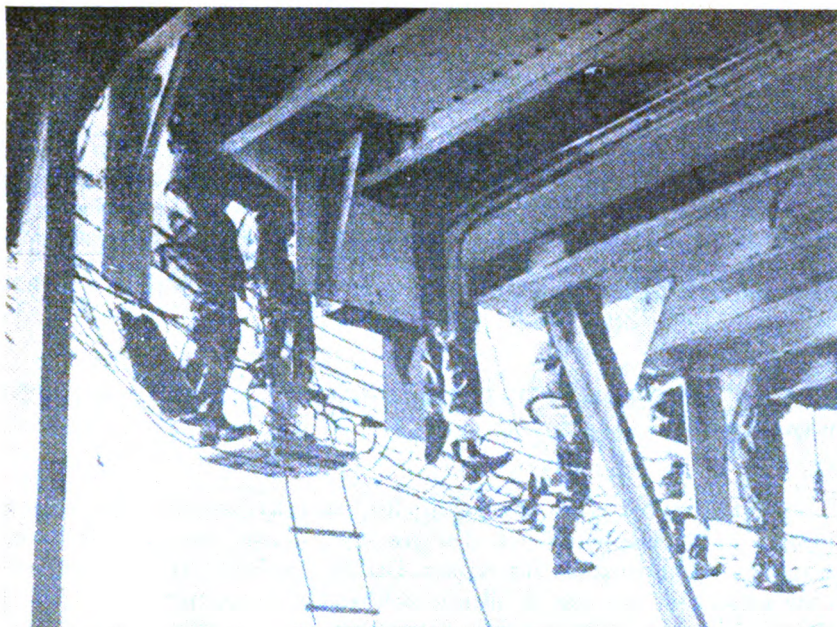
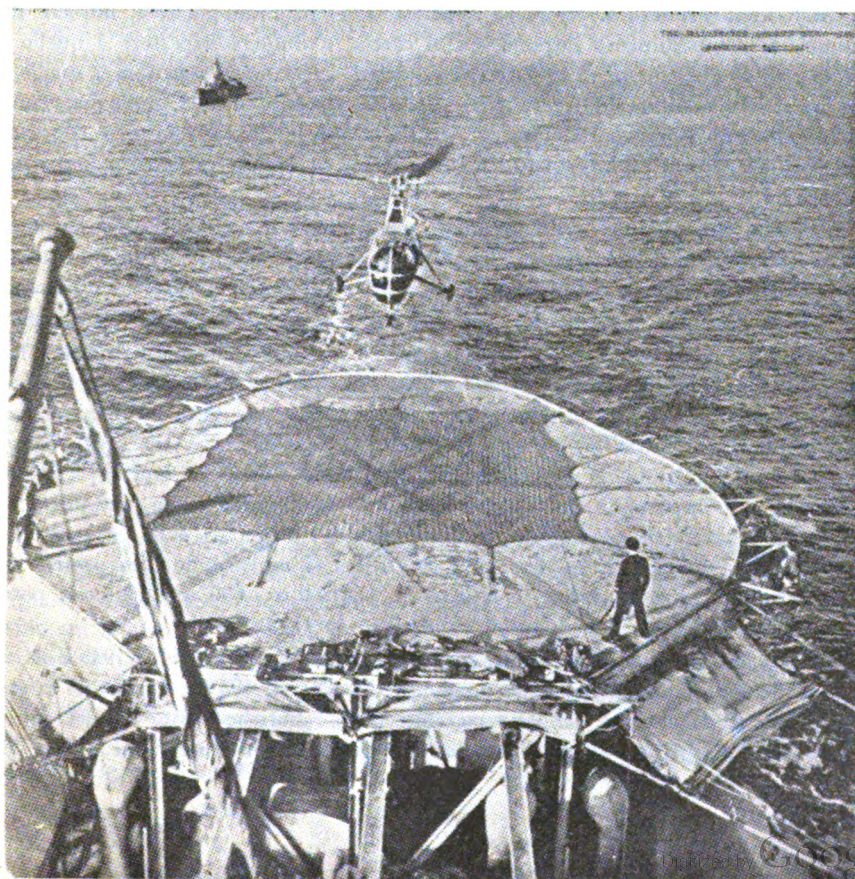



Fig. 2 — Traliccio a rete disposto per la sicurezza del personale di manovra attorno alla piattaforma dell'elicottero

Sono stati eseguiti esperimenti con tempo buono e cattivo a bordo della nave ausiliaria *Fort Duquesne* (di 9.788 tonn.), sulla cui poppa è stata costruita la piattaforma visibile nelle foto; essa dispone al centro di un tappeto a rete e lungo la circonferenza di un traliccio anch'esso a rete, per la sicurezza del personale durante le manovre di atterraggio e decollo.

PRECEDENZA AI CREDITI PER L'AVIAZIONE NEL BILANCIO BRITANNICO (notizie stampa).

Il Ministro dell'Aviazione britannica Henderson ha presentato al Parlamento le previsioni per il bilancio del suo dicastero. L'espansione dell'aviazione ha precedenza assoluta nel programma del riarmo. Dai 267.000.000 di sterline stanziati per l'esercizio finanziario in corso, il bilancio dell'aviazione sarà portato a 370.000.000. Gli effettivi della R.A.F. che un anno fa ammontavano a 202.000 ne comprendono attualmente 230.000 che diventeranno 255.000 nel marzo 1952.

Il Ministro ha messo in rilievo che più di un terzo dei crediti del programma triennale di riarmo sono destinati all'aviazione che dovrà diventare l'arma principale della difesa britannica. La R.A.F. che dal 1948 ha raddoppiato il numero delle sue unità da combattimento dispone già di caccia in numero superiore a quello del settembre 1939. Nuovi tipi di apparecchi capaci di prestazioni superiori a quelle del «Meteor» e del «Vampire» entreranno in servizio quest'anno o durante l'anno venturo. E' stato fatto uno sforzo particolare per dotare la R.A.F. di una efficace e consistente caccia notturna. Infine sarà formato tra breve il primo grúppo di bombardieri leggeri « Canberra ».

Si ritiene che sia stato ordinato quasi un migliaio di aerei di questo tipo, che faranno parte anche dei gruppi da ricognizione fotografica, e che sono stati adottati anche dagli Stati Uniti e dall'Australia, nell'attesa che entri in servizio un bombardiere pesante a quattro reattori, che avrà una velocità superiore a quella del Canberra.

Il Ministro Henderson, ha trattato anche la questione dei bombardieri a largo raggio, problema che ha suscitato molte critiche nel dibattito che ha seguito la presentazione del bilancio. Il Ministro ha dichiarato che sono state fatte ordinazioni per il primo bombardiere britannico a quattro motori a reazione, che tra breve compirà i primi voli di collaudo. Il vice-capo dell'opposizione Eden, ha espresso l'opinione che sarebbe più importante distruggere le basi di bombardieri e le piattaforme per il lancio dei razzi del nemico piuttosto che cercare di intercettare sulla Gran Bretagna l'offensiva aerea nemica. Eden ha anche affermato di nutrire qualche ansietà sulle capacità britanniche di impedire sbarchi aerei. Da 500 a 1.000 quadrimotori potrebbero lanciare una forza di 6 divisioni sulla Gran Bretagna.

Un deputato ha ricordato l'espansione dell'aviazione sovietica tra il 1945 e il 1951, paragonabile solo allo sviluppo dell'aviazione tedesca tra il 1935 e il 1939. Si riferisce che 7.500 aerei a reazione vengono costruiti nelle fabbriche russe. I russi costituirebbero tra breve gruppi aerei di bombardieri quadrimotori a reazione.

ITALIA

IL CACCIA « VENOM » ED IL TURBOREATTORE « GHOST » COSTRUITI SU LICENZA IN ITALIA (« Flight », 1950, vol. 58, n. 2188).

L'approntamento delle macchine utensili per la produzione in serie del « Vampire » da parte dell' Italia sta progredendo in modo « inaspettatamente rapido », per cui si è proceduto recentemente a concludere un nuovo accordo per la costruzione su licenza del caccia « Venom » e del turboreattore « Ghost ».

Intanto si è avuta una seconda ordinazione di « Vampires » da parte del Governo italiano, che, insieme a quelli già consegnati, costituiranno il primo nucleo della nuova Aviazione da caccia italiana e prepareranno il terreno per i velivoli prodotti dalle industrie nazionali.

La maggiore difficoltà, superata in tempo relativamente breve grazie alla cooperazione delle industrie italiane, britanniche e francesi, è stata quella della conversione delle misure britanniche nelle equivalenti misure del sistema metrico decimale.

Le cellule del « Venom » saranno costruite dalle società Fiat, Macchi e Ambrosini, mentre i motori « Ghost » saranno prodotti dalla Fiat e dalla Alfa Romeo; il montaggio sarà effetuato dalla Fiat e dalla Macchi.

L'organizzazione ed il coordinamento della produzione sono affidati alla società SICMAR, appositamente costituita per l'acquisto delle licenze e dei materiali.

Si ricorda che finora il « Vampire » è stato adottato dalle Aviazioni delle seguenti nazioni: Gran Bretagna, Australia, Sud Africa, India, Canadà, Nuova Zelanda, Norvegia, Svezia, Svizzera, Egitto, Venezuela, Francia e Italia; alcune di esse hanno anche adottato il « Venom ».

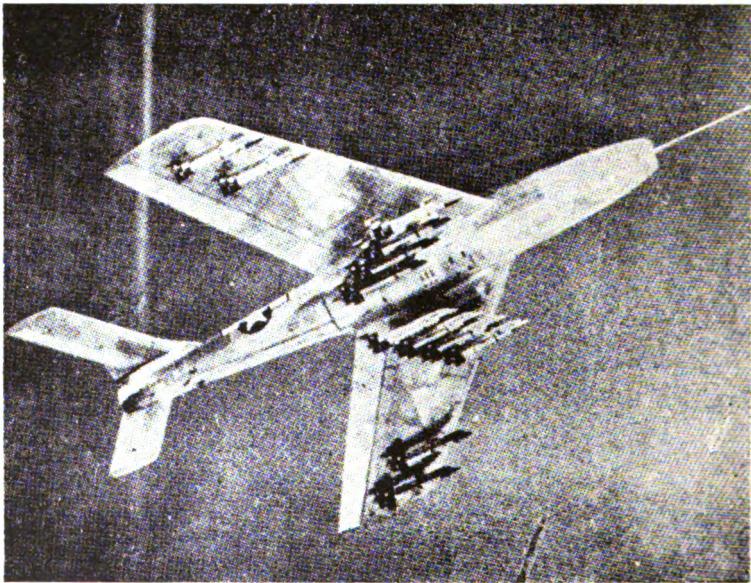
STATI UNITI

QUARANTESIMO ANNIVERSARIO DEL PRIMO ATTERRAGGIO SU PORTAEREI (« A.N.A.F.J. », 1951, vol. LXXXVIII, n. 3566).

L'approvazione da parte del Congresso statunitense della costruzione della nuova super portaerei (che prenderà probabilmente il nome dal defunto Ministro Forrestal) ha quasi coinciso con il quarantesimo anniversario del primo atterraggio di un velivolo sul ponte di una nave.

Il 18 aprile 1911 Eugene Ely, pilota e pioniere dell'Aviazione Navale statunitense, atterrava col suo Curtiss biplano su una piattaforma di m. 36 per 9,6, approntata sulla coperta della nave *Pennsylvania;* l'arresto era ottenuto mediante cavi e sacchi di sabbia. Un'ora dopo lo stesso pilota (che in precedenza aveva già eseguito un decollo dall'incrociatore *Birmingham*) ripartiva dalla stessa piattaforma.

IL CACCIA STATUNITENSE REPUBLIC F-84F (« Aviation Week », 1951, n. 3).

In occasione delle recenti prove in volo eseguite dal Republic F-84F, versione con ala ed impennaggi a freccia del « Thunderjet » appositamente progettata per l'impiego come caccia-bombardiere, si è constatato che esso supera in ogni campo le prestazioni del suo predecessore F-84E. Ciò è particolarmente significativo quando si pensi che l'F-84E è in grado di raggiungere una velocità massima di circa 1.000 Km/h e di trasportare 32 razzi da 12,7 cm., oppure 2 razzi « Tiny Tim » da 540 Kg. e 12 da cm. 12,7. L'armamento fisso è costituito da 6 mitragliere da 12,7. Il motore è un turboreattore britannico Armstrong-Siddeley « Sapphire », che sarà costruito su licenza dalla Curtiss-Wright.

Caccia a reazione Republic F. - 84 F

La foto rappresenta l'F-84F con un carico leggero di 24 razzi da 12,7 cm. E' stata anche sperimentata la combinazione costituita da 18 razzi dello stesso calibro e due bombe da 450 Kg.; queste ultime possono essere sostituite da due serbatoi supplementari da 1.000 litri ciascuno.

E' previsto di poter impiegare l'F-84F anche come caccia di scorta. In tal caso esso può essere dotato di due serbatoi supplementari da 2.000 litri ciascuno installati sotto le ali, che gli consentono una percorrenza nettamente superiore a quella massima dell'F-84E che, come è noto, raggiunge i 1.600 Km.

Sembra che l'F-84F sia stato ordinato in gran quantità; i tipi costruiti in serie avranno probabilmente una fusoliera modificata.

DIFESA AEREA STATUNITENSE (notizie stampa).

La difesa aerea di New York e di altre città della costa orientale degli Stati Uniti è affidata al 52° Fighter Wing dell'USAF, che assicura senza interruzione l'intervento su allarme.

Il reparto è dotato di caccia intercettatori per tutti i tempi del tipo Lockheed F-94, versione a due posti dell'F-84 « Shooting Star ». L'F-94, sul quale è stata installata una completa attrezzatura radar, è dotato di post-bruciatore che ne agevola il decollo e gli consente di raggiungere una maggiore velocità in combattimento.

L'ATTACCO AL SUOLO CON CATTIVA VISIBILITA' (« Bulletin du Ministère de la Défense Nationale Française - Air », 1951, n. 179).

I caccia e i bombardieri leggeri dell'U.S.A.F. saranno dotati di uno speciale equipaggiamento radar che consentirà l'identificazione delle forze nemiche durante le operazioni di attacco al suolo. I velivoli potranno essere diretti da operatori a terra dislocati sulle linee avanzate; questi saranno dotati di radar e potranno quindi determinare in ogni momento la posizione relativa dei velivoli e del nemico. Alcuni di questi posti avanzati disporranno di apparecchiature elettroniche che permetteranno di seguire i movimenti avversari anche durante la notte e in caso di nebbia.

NUOVA ORDINAZIONE DI IDROVOLANTI « MARLIN » DA PARTE DELLA MARINA (notizie stampa).

In aggiunta all'ordinazione dello scorso anno, la Marina ha ordinato alla Martin per il nuovo esercizio finanziario un numero imprecisato di idrovolanti P5M-1 « Marlin ». L'idro, bimotore, ha una velocità massima superiore ai 400 km/h e una percorrenza di oltre 4.800 km.

L'ANFIBIO « ALBATROSS » ADOTTATO DALL'USAF PER IL SOCCORSO AERO-MARITTIMO (notizie stampa).

L'USAF ha cominciato ad impiegare, per le operazioni di soccorso aeromarittimo nel teatro di guerra coreano, l'anfibio dell'Aviazione Navale UF-1 « Albatross », costruito dalla Grumman. Il velivolo sta rimpiazzando il SA-10 (PBY della Marina) e l'SB-17 (B-17 equipaggiato con un battello di salvataggio paracadutabile).

Il bimotore Grumman ha una velocità massima di 430 km/h e una percorrenza di oltre 4.000 km.

PROGRAMMI STATUNITENSI NEL CAMPO DEI MISSILI E DEGLI AEREI (« Aviation Week », 1951, vol. LIV, n. 2).

Nei programmi di esperimenti e ricerche dell'USAF e dell'Aviazione Navale, dedicati alla progettazione di nuovi mezzi che si ritiene possano entrare in servizio entro il 1952, viene data la precedenza ai missili guidati, al radar, ai motori a reazione e all'equipaggiamento per la ricognizione fotografica.

Le previsioni, per quanto riguarda missili e aerei, sono le seguenti:

Missili guidati a corto raggio — Si ritiene che saranno in dotazione su larga scala entro due anni. Un missile terra- terra dell'USAF, attualmente in avanzato stadio sperimentale, sarà probabilmente adottato anche dalle altre Forze Armate, in quanto si presta anche all'impiego terra-aria e aria-terra. L'USAF adotterà probabilmente un missile realizzato dalla Marina, che rappresenta quanto di meglio esiste attualmente nel campo aria-aria.

Missili guidati a medio raggio (circa 800 Km.) — L'USAF ha terminato la fase preliminare degli studi e delle ricerche relativi ad un arma di tale tipo, che potrà essere pronta per la fine del 1952.

Missili guidati a grande raggio (circa 8.000 Km.) — L'U.S.A.F sta considerando la possibilità di realizzare un'arma del genere, ma ritiene che il suo sviluppo richiederà un periodo di 5-10 anni.

Missile intercettore per alta quota — L'Esercito sta lavorando intorno ad una arma di tale tipo, in grado di abbattere bombardieri nemici volanti a quote di 18.000 m. Un missile del genere non potrà però sostituire del tutto i caccia intercettori.

Nuovi velivoli per il bombardamento strategico — Per la fine del 1953 dovrà essere pronto il successore del B-36; esso potrà essere il B-36F oppure il B-52 (vedere R.M. del marzo 1951), entrambi tuttora allo stato di progetti.

Velivoli per addestramento — Aviazione e Marina sono d'accordo nel ritenere che gli aerei di tale categoria attualmente in dotazione saranno in grado di soddisfare le necessità dell'addestramento almeno per un altro anno, per cui non hanno ordinato nuovi tipi.

Velivoli da carico — L'USAF sta studiando un tipo di aereo da trasporto per il MATS, che potrebbe essere impiegato anche nel campo civile.

Velivoli per il trasporto delle truppe — L'USAF si sta interessando per la progettazione di un aereo di medio dislocamento da adibire a tale servizio.

RIMORCHIO DI ELICOTTERI (notizie stampa).

A cura dell'« A.M.C. Flight Test Division » sono stati effettuati esperimenti di rimorchio in volo dell'elicottero Sikorsky H-5 da parte di normali velivoli da trasporto. Durante il traino l'autorotazione del rotore (sgranato dal motore, che rimane fermo) assicura il sostentamento dell'apparecchio; l'agganciamento dell'elicottero al velivolo può essere effettuato sia prima del decollo, sia in volo.

Gli esperimenti hanno dimostrato che il valore ottimo della velocità di rimorchio, in relazione all'affaticamento del pilota, è di circa 175 Km/h; per ridurre al minimo lo sforzo richiesto dalla manovra dei comandi è stato adottato un sistema di servocomandi.

La possibilità del traino aumenta in misura notevolissima l'autonomia operativa degli elicotteri, i quali potranno essere rimorchiati sul luogo nel quale è richiesto il loro impiego, e quindi rimorchiati nuovamente alla base ad operazione ultimata.

La Sikorsky ha annunciato che tutti gli elicotteri H-5 in dotazione ai reparti verranno modificati per consentire il rimorchio.

PRODUZIONE IN SERIE DELLA TURBOELICA ALLISON T-40 (« A.N.A.F.J. », 1951, vol. LXXXVIII, n. 3567).

La Marina statunitense ha ordinato allo stabilimento Allison della General Motors la produzione in serie del turbopropulsore Allison T-40, che fornisce una spinta statica di 5.500 CV; le consegne avranno inizio nella seconda metà dell'anno in corso.

Questo motore, studiato e realizzato per incarico della Marina, è composto di due turbine accoppiate che azionano due eliche coassiali controruotanti; per le andature di crociera una delle due turbine può essere fermata, continuando l'altra ad azionare entrambe le eliche.

L'Allison T-40 è attualmente installata su tre tipi di aerei statunitensi, due dei quali militari ed il terzo civile:

— monomotore per attacco (imbarcato) Douglas A2D « Skyshark »;

— idro sperimentale quadrimotore Convair XP5Y;

— bimotore da trasporto Convair « Turboliner » (dotato di due turbopropulsori Allison 501, versione a turbina singola del T-40).

Lo stabilimento Allison è l'unico degli Stati Uniti che produce contemporaneamente turbopropulsori, turboreattori a flusso assiale e turboreattori a flusso centrifugo.

SVIZZERA

LA SVIZZERA ACQUISTA 150 AEREI PER L'ESERCITO (« Gazette de Lausanne », 1951, 3 marzo).

Una informazione della fine del febbraio scorso annunciava che il consiglio federale chiedeva l'apertura di un credito di 175 milioni di franchi per l'acquisto di 150 aerei da combattimento in vista del rinnovamento parziale della dotazione di apparecchi militari. Un breve messaggio fornisce alcune informazioni complementari a questo riguardo:

« Se si vuole che l'Aviazione svizzera si mantenga all'altezza del compito che le è stato assegnato nel quadro della difesa nazionale, è più che evidente che gli apparecchi di vecchio tipo debbono essere periodicamente sostituiti da modelli moderni, più perfezionati dal punto di vista delle prestazioni e dell'armamento ».

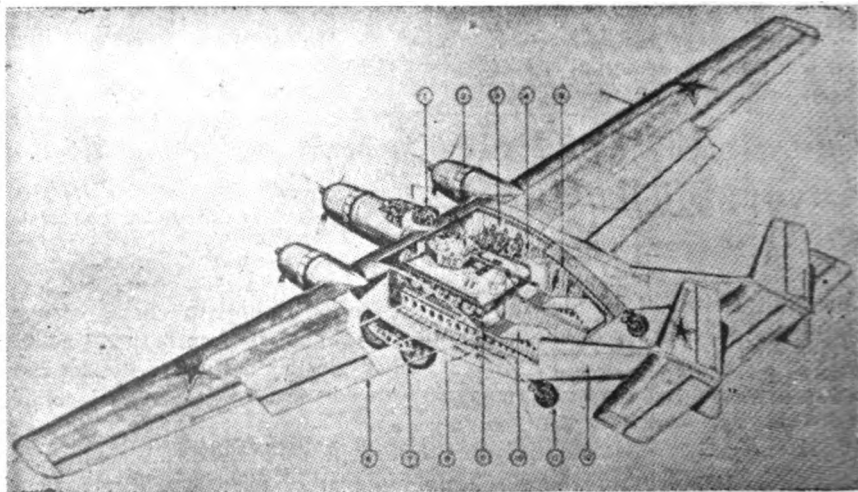
In attesa che gli studi attualmente orientati alla costruzione di un aereo tipicamente svizzero siano terminati, la scelta del servizio tecnico federale si è posata su un tipo derivato dal « Vampire » oggi in servizio nell'Esercito, si tratta del caccia DH-112 « Venom » Mk 1, costruito anch'esso dalla fabbrica inglese de Havilland. Il « Venom » possiede le qualità del « Vampire », con una maggiore velocità orizzontale ed ascensionale. Esso può portare un carico di bombe due volte maggiore di quello del suo predecessore. Come ha dichiarato il Governo nel suo messaggio sul progetto generale di riarmo, il rinnovamento periodico dei velivoli deve gravare non già sul programma di potenziamento della difesa nazionale, ma sul bilancio ordinario. Si prevede a questo riguardo una spesa di 56 milioni di franchi. L'acquisto dei 150 « Venom » sarà ripartito su diversi esercizi. Le somme necessarie saranno riportate sul bilancio a cominciare dal 1952, e per il resto del 1951 si ricorrerà a crediti supplementari.

U.R.S.S.

L'UNIONE SOVIETICA COSTRUIREBBE PORTAEREI (notizie stampa).

Secondo informazioni di fonte britannica, l' URSS avrebbe iniziato la costruzione di numerose N.p.a. da 7.000 tonn. che dovrebbero essere dotate di aerei da caccia con motore a pistoni. I programmi futuri prevederebbero inoltre la costruzione di portaerei per velivoli a reazione.

AEREO SOVIETICO PER IL TRASPORTO DI CARRI ARMATI (« N.Y. Herald Tribune », 1951, 25 gennaio).

Nella figura è riportato lo schizzo del trimotore sovietico Cher-4 (dal nome del progettista Cheranovski), destinato al trasporto di carri armati, autocarri, artiglierie pesanti, ecc.

Velivolo sovietico Cher-4 per trasporto di carri armati

Le caratteristiche note del velivolo sono le seguenti:

— Apertura alare 48 m.;

— 3 motori radiali da 3.500 CV. ognuno;

— Velocità di crociera 190 Km/h;

— 6 persone d'equipaggio (primo e secondo pilota, navigatore, R.T., due armieri);

— 2 torrette binate da 20 mm. (una nella parte superiore ed una nella parte inferiore della fusoliera, posteriormente alla cabina di pilotaggio);

— Carrello d'atterraggio costituito da due coppie di ruote in tandem e due ruotini di coda; su entrambi i lati della fusoliera esistono sistemazioni per razzi di decollo JATO i quali, insieme al carrello particolarmente robusto, consentono l'involo dell'aereo da terreni accidentati e di limitate dimensioni; il carico e lo scarico è facilitato dai piani di coda rialzati, da un'ampia porta posteriore e da una rampa rientrabile inclinata di 30°.

MARINE DA GUERRA

ARGENTINA

ACQUISTO DI INCROCIATORI (« Time », 1951, vol. LVII, n. 4).

Nella seconda settimana di gennaio 1951 l'Argentina ha convenuto l'acquisto dagli Stati Uniti dei due incrociatori *Phoenix* e *Boise* di circa 10.000 tonnellate ed entrati in servizio nel 1939. Essi, in tale epoca, avevano un armamento di 15 cannoni da 152 in cinque torrette triple, tre a prora e due a poppa, di 8 da 127 controaerei ed una decina di mitragliere; velocità sui 32 nodi.

Il costo di queste unità sarà tra i 15 ed i 18 milioni di dollari ciascuna più 7.800.000 dollari complessivi per le riparazioni. Si tratta di navi che la Marina americana ha classificato fra le eccedenti.

BRASILE

ACQUISTO DI INCROCIATORI (« Time », 1951, vol. LVII, n. 4).

Anche il Brasile, come l'Argentina (vedi), ha deciso l'acquisto di due incrociatori da 10.000 dagli Stati Uniti. Si tratta del *Philadelphia* e del *St. Louis* entrati in servizio rispettivamente nel 1937 e nel 1939 e con caratteristiche analoghe a quelle che saranno forniti alla Marina argentina. I nomi brasiliani saranno: *Almirante Borroso* e *Almirante Tamandare.*

CANADA

ATTIVITA' NAVALE (« Royal United Service Institution », 1950, n. 11).

La N.p.a. *Magnificent* con i Ct. *Huron* e *Micmac,* dopo un periodo di addestramento presso la scuola antisom di Londonderry (Inghilterra), ha proseguito per Gibilterra e si è riunita in novembre con la Home Fleet britannica per prendere parte alla crociera di fine anno.

ESPANSIONE DELLA MARINA.

Il Canadà ha ordinato sette caccia-sommergibili, 14 dragamine e 6 altre navi nel quadro del suo programma che mira a raggiungere nel 1954 una flotta di 100 unità. Inoltre si ritiene che più di 30 tra dragamine e corvette di riserva ritorneranno in servizio di linea.

CILE

ACQUISTO DI NAVI (« Time », 1951, vol. LVII, n. 4).

Analogamente all'Argentina ed al Brasile (vedi) anche il Cile ha acquistato due incrociatori americani, e cioè il *Brooklin* ed il *Savannah* entrati in servizio nel 1937 o nel 1938. Essi sono della stessa classe di quelli forniti dall'America all'Argentina ed al Brasile. I nuovi nomi saranno *Prat* e *O'Higgins*.

COREA DEL SUD

ACQUISTO DI FREGATE (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 12).

Alla fine ottobre 1950 due fregate americane sono state cedute al governo della Corea del Sud. Si tratta di due unità che durante la seconda guerra mondiale vennero imprestate dagli Stati Uniti alla Russia e da questa restituite nel 1949. Si tratta delle fregate *Rockford* e *Muskogee,* ribattezzate in *Dumankang* e *Aenokkang.*

FRANCIA

PROVVEDIMENTI PER IL POTENZIAMENTO DELLA FLOTTA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1622 e « Army, Navy, Air Force », 1950, n. 3651).

La « Tranche Navale 1951 », per la quale ai primi di gennaio pare siano stati assegnati i relativi crediti, comprende la costruzione:

— di quattro navi scorta rapide di 2.700 tonn. con armamento di cannoni da 127 e da 57 c.a., e velocità 34 nodi;

— di 16 dragamine di 300 tonn.
cioè in complesso 15.600 tonnellate di nuove costruzioni.

Inoltre prevede il completamento in incrociatore controaereo del *De Grasse* di 7.000 tonnellate con cannoni da 127 e 57, il rimodernamento e trasformazione in navi antisommergibili degli incrociatori leggeri *Guichen* e *Chateau Renault* (ex italiani). Circa 9 milioni di franchi saranno consacrati a porti di Brest, Mers al Kebir e Biserta.

E' stato inoltre reso noto che la N.p.a. *Arromanches,* che fu imprestata dalla Gran Bretagna fino a tutto il 1951, sarà ceduta definitivamente alla Marina francese che riceverà anche la *Langley* a titolo PAM dagli Stati Uniti.

Questa unità sarà ripristinata in efficienza presso l'Arsenale di Filadelfia. La nave, che fu varata nel 1943, prese parte a molte azioni nel Pacifico e, dopo la guerra, fu adibita al rimpatrio delle truppe dall' Europa; sarà pronta nella primavera del 1951.

Le sue caratteristiche princapili sono: tonnellate 14.000 a pieno carico; velocità 32 nodi, 14 mitragliere da 40 c.a., capienza di 40 aerei.

POTENZIAMENTO DELL'ATTREZZATURA IDROGRAFICA (« Revista General de Marina », 1950, n. 11).

La Marina francese ha acquistato la nave da pesca d'alto mare *La Gaillarde* per trasformarla in nave idrografica.

Ha inoltre rilevato il batiscafo del Prof. Picard, che non riuscì a compiere le progettate immersioni a grande profondità a Dakar. Il batiscafo è stato posto a disposizione della Sezione Ricerche subacquee della Marina francese a Tolone che lo sottoporrà ad alcune modifiche.

GRAN BRETAGNA

IMPIEGO DI UNO STABILIZZATORE SULL'INCROCIATORE « CUMBERLAND ».

L'incrociatore *Cumberland* da 10.000 tonn., il quale è stato trasformato in nave addetta a speciali collaudi sperimentali, sarà dotato di uno stabilizzatore Denny-Brown.

Il congegno che viene posto su tutti i nuovi transatlantici di una linea di navigazione britannica, fu montato durante la guerra su alcuni caccia come mezzo di ausilio per il tiro dell'artiglieria, ma il suo impiego è nuovo per le grandi unità.

Il *Cumberland* ha iniziato i collaudi nel mese di marzo.

SOMMERGIBILE PER L'AUSTRALIA (« Marine News », 1950, n. 11-12).

Come è noto la Gran Bretagna ha fornito all'Australia ed alla Nuova Zelanda due sommergibili per le esercitazioni antisom di quelle marine. Ora ne è stato inviato un terzo che è il *Tactician*.

BATTERIE CINESI COMUNISTE CONTRO IL CT. « CONCORD » (« Royal United Service Institution », 1950, n. 11).

Il Ct. *Concord* il 17 agosto 1950 fu fatto segno al fuoco di batterie cinesi comuniste installate nel territorio prossimo ad Hong-Kong. Nessun danno al *Concord* che ha risposto al fuoco.

LAVORI SU CR. (« Marine News », 1950, n. 11-12).

Gli impianti di sicurezza ed antincendi della Cr. classe *King George V*, attualmente in riserva, debbono essere ispezionati e rimodernati in base alle esperienze della guerra in Corea. Sembra che nel prossimo futuro una di queste unità debba venire riarmata.

LAVORI SU INCROCIATORI (« Marine News », 1950, n. 11-12).

Gli incrociatori *Birmingham, Glasgow, Sheffield, Newcastle* sono stati immessi in lunghi lavori di rimodernamento; il terzo sarà pronto nel 1951, il primo ed il quarto nel 1952 e l'ultimo in epoca indeterminata. Prossimamente anche la quinta unità della classe, il *Liverpool*, entrerà in arsenale. I lavori consistono nell'abolizione delle sovrastrutture inutili, come i vecchi hangars per gli apparecchi, e nella modifica delle altre e degli alberi a tripode che verranno ridotti a traliccio per installarvi i radar.

TRASFORMAZIONE DI CT. IN FREGATE RAPIDE (« Continental Daily Mail », 1950, 28 dicembre; « Marine News », 1950, n. 11-12).

Già in precedenza era stata data notizia della trasformazione di Ct. di squadra in fregate veloci; si trattava dei Ct. *Verulam, Vigilant* e *Volage* per i quali i lavori erano già stati iniziati. Ora si viene a conoscere che l'Ammiragliato inglese ha intenzione di convertire 50 caccia di squadra in navi veloci antisom compresi il *Rocket* ed il *Relentless* già anch'essi in lavori.

Il *Relentless* è stato approntato per le prove in mare all'inizio del 1951. Non sono esattamente note le caratteristiche delle nuove navi dopo la modifica; probabilmente l'armamento consisterà in due impianti da 102 singoli o binati, undici Bofors da 40, quattro tubi di lancio, un lanciabombe e due « squids » tripli. L'impianto radar sarà installato su un albero a traliccio.

NAVI DA GUERRA TRASFORMATE IN MERCANTILI (« Marine News », 1950, numero 11 - 12).

Due fregate (*Papua* e *Tobago*) e tre navi da sbarco per carri armati sono state vendute e trasformate in navi per passeggeri.

AUMENTO DEI DRAGAMINE NELLA MARINA BRITANNICA (« Daily Telegraph », 1951, marzo).

Alla Camera dei Comuni è stato annunciato che la Marina aumenterà al più presto possibile il numero dei suoi dragamine. Già sono state fatte ordinazioni presso cantieri privati per la costruzione di 41 dragamine nuovo tipo. Delle 60 unità che saranno tolte quest'anno dalla flotta di riserva, 30 saranno dragamine.

Le altre unità di riserva che torneranno nella flotta attiva per collaudi, addestramenti ed operazioni, includono:

— Una portaerei leggera di squadra, che sarà la *Triumph* di 13.190 tonnellate, attualmente in corso di riallestimento;

— Tre caccia;

— Cinque corvette, delle quali tre sono Ct. trasformate in corvette antisom;

— Trenta dragamine, di cui 8 del tipo di squadra;

— I due posamine *Manxman* e *Apollo*, da 2.650 tonnellate e 40 nodi, sono tra le navi più veloci della flotta britannica;

— Ventun unità minori, inclusi Mas e Vedette per la difesa delle coste.

Gli 8 grandi dragamine in ordinazione sono della classe *Algerine* di 1.000 tonnellate circa, che probabilmente costituiranno una squadriglia d'addestramento.

La flotta di riserva comprende circa 400 unità, e tra esse 47 dragamine di squadra e centinaia di piccoli dragamine ed altre unità che potrebbero essere adibite ai servizi di dragaggio.

Ove si eccettui la *Triumph*, viene data la precedenza alle piccole unità che saranno chiamate a combattere l'eventuale minaccia delle mine e dei sommergibili veloci, alle comunicazioni marittime alleate in qualsiasi guerra del futuro.

Alla flotta di riserva sono ora assegnati circa 12.000 ufficiali e marinai. Il redattore navale del « Daily Telegraph » ritiene che occorreranno altri 5.000 uomini per fronteggiare le esigenze dell'aumentato programma della Marina.

L'organico della flotta verrà accresciuto mediante il richiamo di 600 Ufficiali e di 6.000 uomini della riserva già in atto mentre verrà trattenuto in servizio il personale che avrebbe dovuto essere inviato in congedo.

MOVIMENTI NEGLI ALTI GRADI (« Royal United Service Institution », 1950, n. 11).

Nel settembre 1950 l'Ammiraglio Sir Power ha sostituito l'Ammiraglio della Flotta Sir Willis nel comando in Capo di Portsmouth.

Nel febbraio 1951 il V. Ammiraglio Guy sostituisce l'Ammiraglio Sir Brind nel Comando in Capo della Stazione Orientale.

Il 15 agosto 1950 sono stati promossi Vice Ammiragli i Contrammiragli Slayter, Hankins e Grantham.

Nell'ottobre 1950 il Vice Ammiraglio Portal è stato promosso Ammiraglio.

INDIA

ATTIVITA' NAVALE (« Royal United Service Institution », 1950, n. 11).

La Squadra della Marina dell' Indostan composta dell'In. *Delhi* e dalle fregate *Jumma, Sutley, Cauvery* e *Tir* e dalla petroliera *Avenger* nel settembre scorso si è spostata nella base di Trincomalee per compiere esercitazioni con le fregate britanniche *Loch Quoich* e *Wren* e con reparti aerei della RAF.

NORVEGIA

ESERCITAZIONI NAVALI (« Royal United Service Institute », 1950, n. 11).

Nella prima settimana di settembre forze navali norvegesi e danesi hanno preso parte ad una esercitazione combinata che comprendeva l'attacco alle coste sud-orientali della Norvegia e ad un convoglio nel corso della traversata da Stavanger ad Oslo. Contemporaneamente si ebbe, nella zona fra Oslo e Hangenland, la partecipazione dell'aviazione delle basi terrestri.

PERU'

VARO DELLA CANNONIERA FLUVIALE « UCAYALI » (« Engineering », 1951, numero 4443).

Il 7 mrazo è scesa in mare dai cantieri Thornycroft di Woolston la nave in questione, costruita per la Marina Peruviana, e prima nave da guerra costruita presso un cantiere del Regno Unito per conto di una marina straniera dal termine della seconda guerra mondiale.

Questa cannoniera che verrà impiegata, insieme con la gemella *Marañon,* per compiti della polizia sul Rio delle Amazzoni e sui suoi affuenti, ha un pescaggio limitato, m. 1,20 circa, lunghezza al galleggiamento m. 47,20, larghezza massima m. 9,66, dislocamento 350 tonnellate circa. Le sovrastrutture sono quasi interamente in lega d'alluminio. L'apparato motore è costituito da due diesel British Polar, da 400 b. h. p. che le imprimeranno una velocità massima di 12 nodi.

L'equipaggio, costituito, da 3 ufficiali, 6 sottufficiali e 30 uomini, oltre il comandante, godrà di sistemazioni comode studiate tenendo presente le condizioni climatiche della zona nella quale verrà impiegata la nave.

Non si conoscono i dettagli dell'armamento che sarà probabilmente costituito da un cannone da 76 mm. e da qualche mitragliera da 20 mm.

La *Marañon* sarà probabilmente varata in aprile; si prevede che le due navi salperanno per il Perù in luglio, via Lisbona, isole Canarie e del Capoverde, per raggiungere dopo 4200 miglia Para alla foce del Rio delle Amazzoni. Le due navi dovranno poi risalire il fiume per 2200 miglia per raggiungere la loro base ad Iquitos.

Lo stesso cantiere costruisce per conto della Marina Peruviana un bacino galleggiante da 600 tonnellate, che dovrà essere consegnato a Para alla Marina Peruviana che provvederà poi al successivo rimorchio sino ad Iquitos.

PORTOGALLO

NUOVA NAVE SALVATAGGIO (« Marine News », 1950, n. 11-12).

La Marina portoghese ha acquistato da quella britannica il dragamine *Fort York.* Tale unità è stata convertita in nave salvataggio ed ha preso il nuovo nome *Commandante Almeido.*

SPAGNA

ESERCITAZIONI NAVALI (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 12; « La Revue Maritime », 1951, n. 57).

Dal 14 al 18 ottobre 1950 la Marina spagnola ha svolto delle manovre navali a grande respiro, alle quali hanno partecipato quasi tutte le unità della flotta, cioè 45 navi. La zona prescelta è stata fra Cadice e le Canarie. Il tema, secondo le informazioni della stampa, prevedeva l'incontro di due forze navali: il partito bleu, superiore, doveva attrarre per mezzo dell'esca di un convoglio, il partito rosso più debole che si trovava sulle coste marocchine. Il partito bleu (squadra dell'Atlantico, Vice Ammiraglio Vierna) comprendeva tre incrociatori e cinque Ct.; il partito rosso (squadra del Mediterraneo) comprendeva un incrociatore, 6 Ct. e 4 sommergibili; il convoglio era rappresentato da cannoniere e da posamine. Il direttore della manovra era il Vice Ammiraglio Arriage. Alla fine della esercitazione tutte le unità si sono riunite a Cadice. Le navi spagnole sono relativamente moderne per quanto, ad esempio, pur avendo il radar per la navigazione, non sono dotate di quello per la direzione di tiro.

Secondo la stampa americana queste manovre hanno attratto l'attenzione sulla importanza delle basi spagnole, sia in Mediterraneo che in Atlantico e sulla eventuale opportunità della loro inclusione nella difesa dell' Europa occidentale.

STATI UNITI

PROGRAMMA DI NUOVE COSTRUZIONI (« New York Herald Times », 1951, 10 gennaio; « Army, Navy, Air Force Journal », 1951, n. 3651).

La Commissione della Camera per le Forze Armate ha approvato lo stanziamento di 2 miliardi di dollari per la Marina. Metà dei fondi sarà dedicata alla graduale costruzione di 173 nuove navi e metà al rimodernamento di 291 unità. Nella stessa legge è previsto che la concessione di navi ad altri Stati deve essere autorizzata dal Congresso.

Fra le nuove costruzioni è compresa una N.p.a. di 57.000 tonnellate che consente il decollo e l'atterraggio di bombardieri atomici; l'approntamento è previsto entro tre anni con la spesa totale di 235 milioni di dollari. La nave, che pare debba avere il nome *Forrestal* (il defunto Ministro della Difesa), in certo qual modo sostituisce la *United States* di 65.000 tonnellate la cui costruzione, iniziata nel 1949, fu subito dopo sospesa.

Oltre questa portaerei è prevista, col nuovo programma, la costruzione di 52 dragamine, 7 sommergibili con Schnorkel, 2 navi scorta oceaniche, 12 cisterne di squadra, 2 navi lanciarazzi, 1 rompighiaccio e 66 navi da sbarco.

I rimodernamenti contemplano, prescindendo dai lavori per le 6 portaerei della classe *Essex*, il potenziamento dell'armamento controaerei per 12 incrociatori, la

trasformazione di due in lanciamissili, gli impianti completi di radar su 12 caccia, e lavori vari su altri 194 Ct. e su 31 unità da sbarco.

Per il 1951 la flotta attiva dovrà comprendere tre corazzate di 45.000 tonnellate (*Missouri, Wisconsin e New Jersey*), 27 portaerei della quali tre da 45.000 tonnellate (*Midway, Roosevelt, Coral Sea*), nove di 29.000 tonnellate della classe *Essex* e quindici delle classi da 14.500 e 10.900 tonnellate. Si avrebbe perciò un aumento di sette unità p.a. rispetto alla situazione prima della guerra in Corea; a tale scopo sono già stati iniziati i lavori a Seattle per rimettere in servizio il *Bonhomme Richard*, ed a Bayonne per il *Tarawa* della classe *Essex;* nel febbraio verrà provveduto anche al ripristino della p.a. leggera *Kula Gulf* di 10.900 tonnellate.

Altre unità sono già state armate, come la *Bataan*, la *Sitkoh Bay* e la *Cape Esperance* del tipo di scorta e la *Princetown* di 29.000 tonnellate.

Non è specificatamente noto il numero degli incrociatori che dovrà figurare nella nuova costituzione delle flotte, ma si sa che, oltre quelli già armati in occasione della guerra in Corea, saranno riammessi in servizio l'*Angeles* ed il *Macon*.

COSTO DEL MATERIALE BELLICO (« Boletin del Centro Naval », 1950, n. 594).

Per avere una idea degli aumenti nel costo del materiale guerresco si da il seguente prospetto (valori in dollari):

	Costo all'epoca dell'ultima guerra	Costo attuale
Portaerei tipo *Midway*	91.000.000	160.000.000
Portaerei tipo *Essex*	65.000.000	120.000.000
Ct. da 2.400 tonnellate	10.500.000	20.000.000
Sommergibile	6.000.000	11.000.000
Cannone controaereo	113.000	275.000
Siluro	9.000	14.000
Mine	900	1.250
Proiettile da 75 mm.	30	33
Fucile	40	44
Carro armato medio	60.000	120.000
Aereo bombardiere B 17	362.000	—
Aereo bombardiere B 37	—	4.000.000

MOTOSILURANTI DI NUOVO TIPO (« Revista General de Marina », 1950, n. 12).

Le quattro nuove motosiluranti (P.T. 809-810-811-812) di nuova costruzione hanno un dislocamento da 70 a 75 tonnellate e risulterebbe che posseggano una maggiore autonomia e migliori qualità nautiche delle più anziane ed anche una maggiore potenza di fuoco, fornita probabilmente da due mitragliere da 40 mm. e due binate da 20 mm.

NUOVI TIPI DI SOMMERGIBILI NELLE MARINE AMERICANA E BRITANNICA (« New York Herald Times », 1951, 8 gennaio).

La Gran Bretagna ha sviluppato, secondo rivelazioni della Marina americana, un tipo di « autentico sottomarino » cioè un mezzo che può restare indefinitivamente immerso; gli Stati Uniti stanno compiendo lavori per una unità dello stesso tipo.

Il Capitano Ray Benson, esperto in unità subacquee del Diparticamento della Difesa, afferma che il nuovo sommergibile americano produrrà il suo ossigeno e così potrà restare immerso indefinitamente. Inoltre, potrà essere munito di uno Schnorkel.

La nuova unità sarà in grado di sviluppare 26 nodi in immersione e 30 nodi in superficie, mentre gli attuali sommergibili muniti di Schnorkel possono raggiungere solo 12 o 13 nodi. Il Capitano Benson ha dichiarato che i tedeschi compirono esperimenti col nuovo tipo di sommergibile nella seconda guerra mondiale.

Lo scorso agosto Truman firmò una legge con cui si stanziavano 350.000.000 dollari per il perfezionamento di sommergibili di nuovo tipo. Gli scienziati stanno studiando i piani per una unità subacquea con motori atomici, ma non si tratta di quella descritta dal Capitano Benson.

RIAPERTURA DI BASI NAVALI (« Royal United Service Institution », 1950, n. 11).

Dall'agosto 1950 la Marina americana ha iniziato la riapertura di alcune basi navali che pochi mesi prima erano state chiuse per economia. Si tratta della stazione delle isole Midway nel Pacifico, e di Newfoundland che era stata ridotta a soli servizi aerei. La base di Trinidad, nelle Indie Orientali inglesi, è stata anche potenziata.

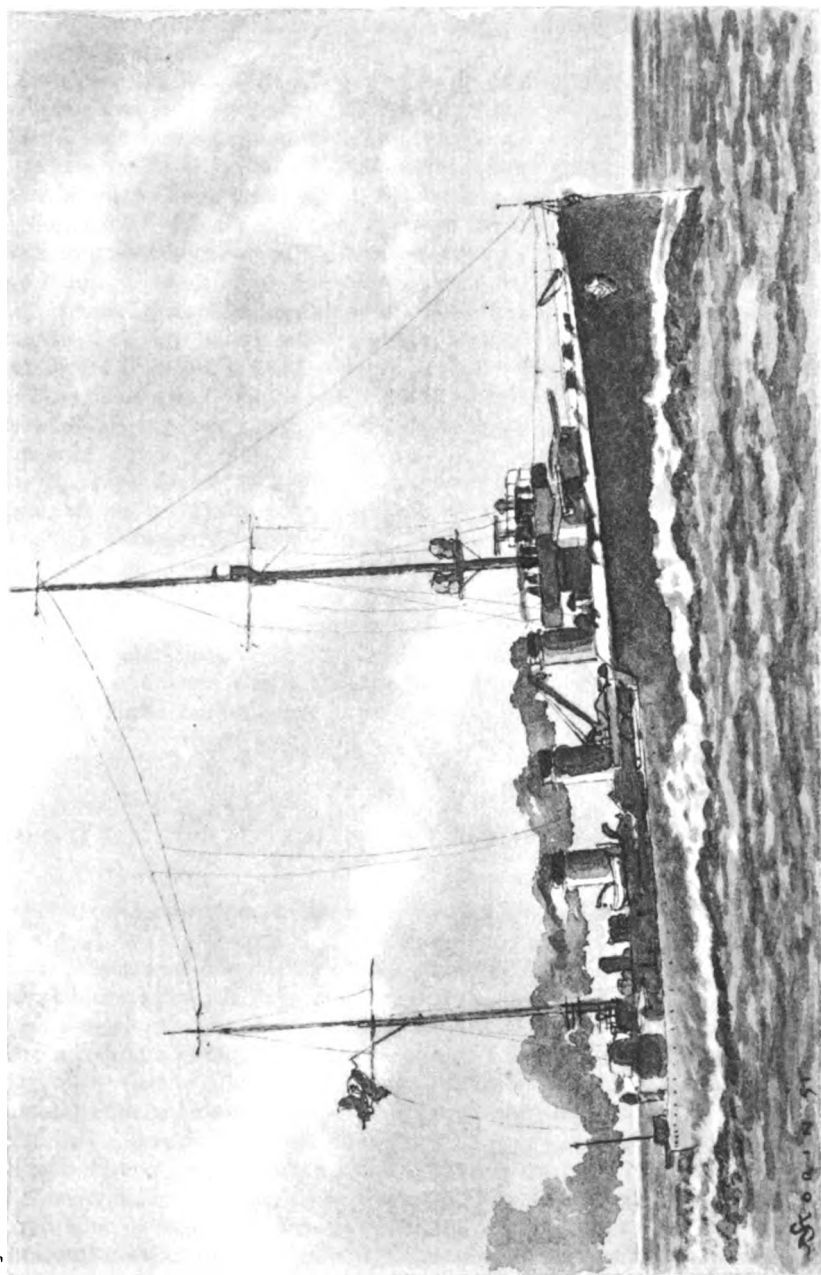
SVEZIA

NUOVI CANNONI BOFORS (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 12).

La Società Bofors, specializzata in cannoni controaerei, ha annunziato la costruzione di due nuove armi: un cannone da 120 mm. che può sparare 70 proiettili al minuto alla quota massima di 8.830 metri, ed un cannone da 57 mm. che può sparare 120 proiettili al minuto con gittata verticale massima di 4.000 metri.

U. R. S. S.

CONSISTENZA DELLA FLOTTA (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 12; v. anche, per altri elementi di raffronto, Notiziario nel fascicolo di marzo 1951).

Da alcune dichiarazioni di Molotov risultano i seguenti dati sulla flotta russa: « Dal 1938 al 1939 la flotta russa è aumentata del 130 %, cioè è più che raddoppiata ..... Durante il 1939 si è ancora accresciuta di 112 unità di superficie, grandi e piccole .....

R. N. "Quarto" (1911)

Nel 1940 ricevette il 50 % in più rispetto al 1939 di navi di superficie e il 300 % in più di navi subacquee.....».

Mancando in questo discorso la cifra base sulla quale calcolare le percentuali non è possibile risolvere il rebus.

Sta di fatto però che nel 1930 la flotta russa in attività di servizio era molto debole e comprendeva navi progettate anteriormente alla prima guerra mondiale. Intorno al 1940 è stato varato un certo numero di incrociatori e Ct., ed un più grande numero di vedette rapide e sommergibili di medio tonnellaggio. Può quindi darsi che le percentuali di Molotov siano esatte, ma tuttavia ciò non porta come conseguenza che flotta russa abbia raggiunto un rango elevato nella gerarchia navale. Dopo il 1941 è improbabile che siano state costruite grandi navi, date le gravi distruzioni causate dalla guerra nei più importanti cantieri navali. Del resto nel 1943 e 1944 i Soviets hanno chiesto in prestito molte unità per provvedere alle necessità navali contingenti nel Mar Bianco ed in Pacifico; un certo numero di queste unità è stato restituito fra il 1948 ed il 1949; si può quindi ritenere che dopo il 1941 le nuove costruzioni siano state molto scarse, tanto più che i cantieri sono attualmente ancora in corso di riattamento, e che la flotta russa si sia al massimo accresciuta di navi ex nemiche.

La flotta russa attualmente dovrebbe comprendere: quattro Cr., delle quali tre molto anziane, ed una di 45.000 tonn. che pare sia stata varata nel 1945, ma che probabilmente non è ancora in servizio; forse una N.p.a.; circa 15 incrociatori, una sessantina di Ct. ed un numero indeterminato di navi scorta.

La flotta sommergibili viene stimata come comprendente da 150 a 370 unità, di tipi molto diversi. Vecchie unità costruite in Russia, in parte rimodernate, alcune più recenti e inoltre unità ex tedesche, ex italiane, ex romene ed ex giapponesi.

Si deve anche considerare che la flotta russa è divisa in quattro scacchieri con caratteristiche geografiche notevolmente diverse, e che le comunicazioni fra di essi non sono facili.

APPRESTAMENTI MILITARI NEL BALTICO (« U.S.N.I. Proceedings », 1950, n. 12).

La Gibilterra russa consiste nelle due isole Dagoe e Oesel che si trovano dinanzi al Golfo di Riga. I lavori per costituire la base navale furono iniziati due anni fa e compiuti con la massima riservatezza sotto il controllo della polizia segreta sovietica. Risulterebbe che i fondali delle baie siano state approfonditi, che siano stati fatti saltare gli scogli sott'acqua che rendevano la navigazione pericolosa e che siano stati installati aerodromi e baracche. Compiuti questi lavori fu fatta evacuare la popolazione civile e furono allontanate le autorità estoni dall'isola e sostituite con quelle comuniste, e nella primavera 1950 furono inviati navi, aerei, il personale necessario alle basi e presidi dell' Esercito.

Nell'autunno furono eseguite esercitazioni durante le quali gli aerei bombardieri delle basi della Germania orientale, della Polonia e della zona di Leningrado, compirono dei finti attacchi sulle isole. Sembra anche che stazioni radar siano state montate sulla costa sud ovest di Oesel e nell'isola Dagoe e sulla prima anche sistemazioni per missili. Data la posizione delle isole esse possono essere utilizzate per azioni offensive contro la Finlandia (distante circa 100 miglia) e contro la Svezia (distante sulle 200 miglia) e difensive per proteggere gli approcci a Leningrado, insieme con

la base di Porkala, dinanzi ad Helsinski, formando così una tenaglia nella quale con le postazioni di artiglierie da 203 è possibile costituire uno sbarramento tra costa e costa. Le postazioni delle artiglierie in torrette al livello del suolo risultano mascherate molto bene rendendone difficile il riconoscimento per il tiro degli aerei. Le sistemazioni per l'impiego degli impianti sono scavate entro terra in tre ripiani: uno per l'accasermamento delle truppe; uno per i macchinari delle artiglierie ed il terzo per i depositi. Dai tre ripiani si esce all'aperto per mezzo di tunnel che hanno lo sbocco ad un centinaio di metri dalle torrette. Comunicazioni telefoniche collegano le varie postazioni. Non è noto il numero dei cannoni installati.

SCUOLA NAVALE (« Revista General de Marina », 1950, n. 11).

Si ha notizia che a Leningrado è stata inaugurata la Scuola navale per la formazione degli ufficiali di Marina con corsi di due anni.

LIMITI DELLE ACQUE TERRITORIALI SOVIETICHE (« U.S.N.I. Proceedings » 1950, numero 12).

Molte navi, generalmente da pesca, vengono sequestrate dai russi nel Baltico e nel Mar di Barent perchè si trovano nelle acque territoriali sovietiche.

In realtà quasi tutte queste unità all'atto della cattura si trovano fuori dalla fascia di tre miglia marine, che è la zona comunemente riconosciuta come quella delle acque territoriali; senonchè nel giugno 1950 il governo di Mosca ha dichiarato che esso considera l'estensione di queste acque di 12 miglia e che quindi le catture effettuate sono legali.

Contrariamente alla generale opinione l'affermazione russa non costituisce una breccia nella legge internazionale. Anzitutto perchè l'insieme delle nazioni non è mai stato capace di definire inequivocabilmente la larghezza delle acque territoriali, ed inoltre perchè anche le nazioni che hanno accettato il limite teorico delle tre miglia in pratica lo hanno modificato. Quando fu formulato il concetto giuridico delle acque territoriali, nel 18° secolo dall'olandese Bynkerhack, fu stabilito che esse si estendessero fino alla portata dei cannoni appostati in terra, distanza che allora corrispondeva a tre miglia. Però le varie nazioni spesso per propri particolari interessi, riguardanti ad esempio la pesca, la vigilanza costiera e doganale, ecc. non si sono attenute a questa norma; gli Stati Uniti, nel periodo del proibizionismo, portarono a 12 miglia l'estensione delle acque territoriali.

Nel 1930 fu tenuta all'Aia una conferenza per la codificazione delle leggi internazionali; fu esaminato anche il problema delle acque territoriali, ma le 36 nazioni presenti non vennero ad un accordo concreto e stabilirono solo che la fascia delle tre miglia dovesse essere considerata come minimo. Il Portogallo chiedeva 12 miglia. Columbia, Cile e Lettonia propendevano per sei miglia; Svezia, Norvegia e Finlandia per quattro.

La Russia per conto suo fin dal 1910 si era fissata sulle 12 miglia avendo emanato una legge per la quale i diritti doganali erano contemplati entro tale zona.

Comunque le predette limitazioni, qualunque sia l'ampiezza della zona di mare, sono soggette, sia per norma internazionale che per consuetudine, alla eccezione del giusto ed innocente passaggio, che si deve attribuire alle navi in navigazione che non si fermino nelle acque territoriali per operazioni a detrimento dello stato costiero.

L'ultimo incidente occorso a navi inglesi concerne il trawler *Swannell* che il 27 settembre 1950 fu catturato da una cannoniera russa a 12 miglia a Nord di Murmansk. Dopo cinque giorni l'unità fu rilasciata avendo le autorità russe constatato che per cattivo funzionamento del radar di bordo il trawler si era trovato entro le così dette acque territoriali sovietiche.

MARINE MERCANTILI

L'ECONOMIA DEL TRASPORTO AEREO (« Fairplay », 1951, n. 3535).

Il campo del trasporto aereo è tanto esteso e la sua economia è così complessa che il cenno, che « Fairplay » dedica ad una memoria su « Alcuni aspetti economici del trasporto aereo », che Mr. Peter G. Masefield della « Bea » ha presentato ad una riunione dell'istituto Britannico dei Trasporti, s'impone al nostro interesse.

Sino ad oggi ci si appagava in genere degli aspetti spettacolari o di pratica utilità dei trasporti aerei trascurando il loro rendimento dallo specifico punto di vista commerciale; il Masefield, tuttavia, afferma, e giustamente, che il trasporto aereo, ormai maturo per assumere il posto che economicamente gli compete tra gli altri mezzi di trasporto umani, deve dimostrare di essere capace di sostentarsi nel mezzo aereo non solo dal punto di vista aerodinamico, ma anche da quello finanziario.

Negli ultimi 32 anni l'aviazione britannica ha subìto una effettiva perdita di denaro, valutabile in 60.500.000 sterline, ma i trasporti aerei inglesi hanno compiuto costanti progressi verso lo stadio dei profitti vantaggiosi riducendo i costi mentre i noli si mantenevano approssimativamente costanti. Il Masefield crede che, se non ci saranno altre guerre e se nel corso della prossima generazione verrà seguita una politica costante nei riguardi del trasporto aereo, le perdite ingenti subite in passato potranno essere compensate dai futuri introiti. I grandi utili non costituiscono però lo scopo principale da perseguire e se la tendenza alla diminuzione dei costi potrà essere mantenuta non è escluso che essa possa influire in senso analogo anche sui noli per trasformare il trasporto aereo in un mezzo a larga diffusione, accessibile alle possibilità finanziarie della più gran parte della collettività.

Nei riguardi dell'espansione dei trasporti aerei durante gli anni passati, è interessante notare che nei primi sei mesi del 1950-51, la B.E.A. ha trasportato più passeggeri di quanti non ne hanno trasportati le Imperial Airways nei primi sedici anni della loro attività percorritrice durante la quale sono state gettate le basi della successiva espansione dell'industria britannica dei trasporti aerei in ogni parte del mondo.

I costi di gestione sono diminuiti da 69,2 pence per tonn. miglio nel 1924 a 43,9 pence nel 1950, mentre i noli, in un periodo di costi crescenti, sono diminuiti in media dai pence 7,12 per miglio-passeggero del 1922 all'attuale pence 5,63 per miglio-passeggero.

Come esempio del progresso fatto fra il 1921 e il 195[illegible] ...ieri la Londra-Parigi sulla quale la velocità è aumentata nel 22[illegible] « seat-mile » sono diminuiti del 68 %. Nonostante tali pr[illegible] durata del viaggio, per alcuni percorsi brevi, non è migli[illegible]

Gli aeroporti sono stati allontanati dai centri citta[illegible] seggeri sono ancora cresciute, il tempo che gli aerei im[illegible] alla stazione aerea dall'estremità delle lunghe piste, è a[illegible]

plano non è il veicolo ideale per i percorsi brevi, dell'ordine dei trecento chilometri, e la soluzione, per le distanze brevi, sarà indubbiamente offerta dal grande elicottero che potrà collegare direttamente i centri cittadini tra loro.

Il tema principale della memoria, tuttavia, è dato dalla analisi economica, secondo la quale, uno dei principali fattori di confusione del passato, è dipeso dalla mancanza di una buona base per l'analisi dei costi e, in particolare dall'incapacità di mettere in evidenza quei costi che sono fondamentali ai fini dello sviluppo del trasporto aereo dal punto di vista commerciale. Un esame scrupoloso ed obbiettivo ha rivelato però che tre fattori incidono prevalentemente sui profitti e perdite di una linea aerea: 1) il tipo particolare di aeroplano usato; 2) le caratteristiche della linea aerea in esame; 3) la rotta generalmente adottata.

L'analisi dei costi deve essere riferita e applicata in primo luogo al bilancio per essere poi confrontata con i risultati praticamente consentiti, in base alla massima seguente:

« Fare un bilancio di previsione del volo per stabilirne la convenienza dal punto di vista economico e, a volo effettuato, confrontare i dati del bilancio di previsione con i risultati conseguiti, per controllarne la pratica convenienza e per accertare nel contempo eventuali errori od omissioni del bilancio preventivo, onde tenerne conto nelle previsioni per ulteriori voli ».

Questa, secondo l'autore, è la sola via per trasformare le costose avventure dei trasporti aerei del passato in un'impresa proficua, capace, in epoca non lontana, di conseguire profitti non indifferenti.

LE SOSTE DELLE NAVI NEI PORTI (P. Fortini, « Porto di Venezia », 1951, gennaio).

Alla formazione dei noli marittimi concorrono le spese di gestione delle navi aumentate di una ragionevole percentuale per gli utili.

Analizzando le spese, si riscontra in questo dopoguerra un notevole incremento rispetto all'anteguerra dovuto a minore rendimento delle operazioni portuali, per cui è aumentata la lunghezza del ciclo-viaggio dei bastimenti, che sostano nei porti per le operazioni di carico e scarico dal 20 al 30 % più che in passato.

Questo fenomeno è dovuto a deficenze delle attrezzature portuali (là dove erano state danneggiate dalla guerra) in via di progressiva eliminazione, a diminuito rendimento della mano d'opera, ad accresciute complicazioni nelle formalità burocratico-amministrative portuali.

Le percentuali delle spese di gestione sono in media così ripartite:

Equipaggio	13,5
Rifornimenti, consumi, manutenzione	11,5
Assi[illegible] (nave e carico)	4
[illegible] pilotaggio, ormeggi, stallie, etc.)	5
[illegible]erci	30
[illegible] maneggio	13
[illegible]ubblicità, agenzie, etc	9
[illegible]essi, tasse	14
Totale	100,0

MARINE MERCANTILI

L'ECONOMIA DEL TRASPORTO AEREO (« Fairplay », 1951, n. 3535).

Il campo del trasporto aereo è tanto esteso e la sua economia è così complessa che il cenno, che « Fairplay » dedica ad una memoria su « Alcuni aspetti economici del trasporto aereo », che Mr. Peter G. Masefield della « Bea » ha presentato ad una riunione dell'istituto Britannico dei Trasporti, s'impone al nostro interesse.

Sino ad oggi ci si appagava in genere degli aspetti spettacolari o di pratica utilità dei trasporti aerei trascurando il loro rendimento dallo specifico punto di vista commerciale; il Masefield, tuttavia, afferma, e giustamente, che il trasporto aereo, ormai maturo per assumere il posto che economicamente gli compete tra gli altri mezzi di trasporto umani, deve dimostrare di essere capace di sostentarsi nel mezzo aereo non solo dal punto di vista aerodinamico, ma anche da quello finanziario.

Negli ultimi 32 anni l'aviazione britannica ha subìto una effettiva perdita di denaro, valutabile in 60.500.000 sterline, ma i trasporti aerei inglesi hanno compiuto costanti progressi verso lo stadio dei profitti vantaggiosi riducendo i costi mentre i noli si mantenevano approssimativamente costanti. Il Masefield crede che, se non ci saranno altre guerre e se nel corso della prossima generazione verrà seguita una politica costante nei riguardi del trasporto aereo, le perdite ingenti subite in passato potranno essere compensate dai futuri introiti. I grandi utili non costituiscono però lo scopo principale da perseguire e se la tendenza alla diminuzione dei costi potrà essere mantenuta non è escluso che essa possa influire in senso analogo anche sui noli per trasformare il trasporto aereo in un mezzo a larga diffusione, accessibile alle possibilità finanziarie della più gran parte della collettività.

Nei riguardi dell'espansione dei trasporti aerei durante gli anni passati, è interessante notare che nei primi sei mesi del 1950-51, la B.E.A. ha trasportato più passeggeri di quanti non ne hanno trasportati le Imperial Airways nei primi sedici anni della loro attività percorritrice durante la quale sono state gettate le basi della successiva espansione dell'industria britannica dei trasporti aerei in ogni parte del mondo.

I costi di gestione sono diminuiti da 69,2 pence per tonn. miglio nel 1924 a 43,9 pence nel 1950, mentre i noli, in un periodo di costi crescenti, sono diminuiti in media dai pence 7,12 per miglio-passeggero del 1922 all'attuale media di pence 5,68 per miglio-passeggero.

Come esempio del progresso fatto fra il 1921 e il 1951 si consideri la rotta Londra-Parigi sulla quale la velocità è aumentata nel 225 % mentre i costi per « seat-mile » sono diminuiti del 68 %. Nonostante tali progressi, il risparmio sulla durata del viaggio, per alcuni percorsi brevi, non è migliorato in proporzione.

Gli aeroporti sono stati allontanati dai centri cittadini; le formalità per i passeggeri sono ancora cresciute, il tempo che gli aerei impiegano per giungere rullando alla stazione aerea dall'estremità delle lunghe piste, è ancora aumentato. Infatti l'aero-

plano non è il veicolo ideale per i percorsi brevi, dell'ordine dei trecento chilometri, e la soluzione, per le distanze brevi, sarà indubbiamente offerta dal grande elicottero che potrà collegare direttamente i centri cittadini tra loro.

Il tema principale della memoria, tuttavia, è dato dalla analisi economica, secondo la quale, uno dei principali fattori di confusione del passato, è dipeso dalla mancanza di una buona base per l'analisi dei costi e, in particolare dall'incapacità di mettere in evidenza quei costi che sono fondamentali ai fini dello sviluppo del trasporto aereo dal punto di vista commerciale. Un esame scrupoloso ed obbiettivo ha rivelato però che tre fattori incidono prevalentemente sui profitti e perdite di una linea aerea: 1) il tipo particolare di aeroplano usato; 2) le caratteristiche della linea aerea in esame; 3) la rotta generalmente adottata.

L'analisi dei costi deve essere riferita e applicata in primo luogo al bilancio per essere poi confrontata con i risultati praticamente consentiti, in base alla massima seguente:

« Fare un bilancio di previsione del volo per stabilirne la convenienza dal punto di vista economico e, a volo effettuato, confrontare i dati del bilancio di previsione con i risultati conseguiti, per controllarne la pratica convenienza e per accertare nel contempo eventuali errori od omissioni del bilancio preventivo, onde tenerne conto nelle previsioni per ulteriori voli ».

Questa, secondo l'autore, è la sola via per trasformare le costose avventure dei trasporti aerei del passato in un'impresa proficua, capace, in epoca non lontana, di conseguire profitti non indifferenti.

LE SOSTE DELLE NAVI NEI PORTI (P. Fortini, « Porto di Venezia », 1951, gennaio).

Alla formazione dei noli marittimi concorrono le spese di gestione delle navi aumentate di una ragionevole percentuale per gli utili.

Analizzando le spese, si riscontra in questo dopoguerra un notevole incremento rispetto all'anteguerra dovuto a minore rendimento delle operazioni portuali, per cui è aumentata la lunghezza del ciclo-viaggio dei bastimenti, che sostano nei porti per le operazioni di carico e scarico dal 20 al 30 % più che in passato.

Questo fenomeno è dovuto a deficenze delle attrezzature portuali (là dove erano state danneggiate dalla guerra) in via di progressiva eliminazione, a diminuito rendimento della mano d'opera, ad accresciute complicazioni nelle formalità burocratico-amministrative portuali.

Le percentuali delle spese di gestione sono in media così ripartite:

Equipaggio	13,5
Rifornimenti, consumi, manutenzione	11,5
Assicurazioni (nave e carico)	4
Oneri portuali (pilotaggio, ormeggi, stallie, etc.)	5
Maneggio delle merci	30
Oneri derivanti dal maneggio	13
Amministrazione, pubblicità, agenzie, etc	9
Ammortamenti, interessi, tasse	14
Totale	100,0

Come si vede il maneggio delle merci (carico e scarico) grava per ben il 43 % sul totale. E' evidente quindi che l'armamento mondiale stia rivolgendo la sua attenzione ai problemi portuali, così da ottenere il massimo acceleramento delle operazioni di carico e scarico.

Si calcola che se si potesse ridurre di un terzo l'attuale durata media del ciclo-viaggio delle navi (riduzione in parte ottenuta migliorando sia i servizi portuali sia le sistemazioni di bordo per il maneggio delle merci e in parte aumentando la velocità delle navi fino a un limite convenzionale) si avrebbe una riduzione di spesa totale del 13 % circa il che — lasciando invariati gli utili — permetterebbe di ridurre i noli di altrettanto.

R. M.

MATERIALI PER LE COSTRUZIONI NAVALI (« Motor Ship », 1951, marzo).

L'industria britannica delle costruzioni navali ha un enorme programma di costruzioni che la pone di fronte al suo problema più grave: assicurare che la produzione non venga ritardata da scarsezza d'acciaio o di altri materiali od anche di mano d'opera. Nessuna industria è così prontamente influenzata da tali inconvenienti come si rilevò due o tre anni fa quando la produzione stava diminuendo notevolmente. La situazione fu soddisfacente lo scorso anno, ma ci sono indizi di un peggioramento tanto più che il previsto incremento della Marina Militare assorbirà materiali e uomini a detrimento della marina mercantile.

L'industria delle costruzioni navali ha la migliore tesi possibile contro qualsiasi riduzione delle sue forniture e questa tesi dovrebbe essere ripetuta più frequentemente e più urgentemente di quanto essa non sia, altrimenti l'industria potrebbe soffrire grandemente. Il naviglio mercantile ordinato ai cantieri britannici supera in quantità quello ordinato nel resto del mondo. e nessun'altra industria britannica può aspirare ad una simile posizione. Dal principio dell'anno le ordinazioni di navi nuove nei cantieri stranieri hanno totalizzato meno di mezzo milione di tonn. lorde mentre ammontavano al doppio di tale cifra in Gran Bretagna; questo totale estero include 25 navi per 175.000 tonn. lorde ordinate negli Stati Uniti per il programma di riarmo che sinora non ha esercitato influenza alcuna sulle costruzioni navali britanniche.

BELGIO

TRAFFICO DEL PORTO DI ANVERSA (« Fairplay », 1951, n. 3535; « Scandinavian Shipping Gazette », 21 febbraio; « Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1628).

Il porto di Anversa è stato visitato, nel 1950, da 9.687 navi per tonn. nette 22.603.852. La seguente tabella mostra la parte avuta in tale traffico dalle dieci principali bandiere, rispettivamente nel 1950, nel 1949 e nel 1938, con una posizione nettamente dominante della bandiera britannica.

Bandiera	1950 t.s.l.	1949 t.s.l.	1938 t.s.l.
Gran Bretagna	5.499.158	5.003.000	5.737.000
Olanda	3.730.458	3.825.000	1.785.000
Norvegia	2.613.119	3.092.000	1.835.000
Stati Uniti	1.808.153	2.077.000	741.000
Svezia	1.722.919	1.770.000	903.000
Belgio	1.557.397	1.420.000	1.155.000
Francia	1.351.350	1.105.000	2.126.000
Danimarca	990.492		
Italia	554.175	272.000	349.000
Germania	448.769	134.000	6.123.000

La flotta belga occupa soltanto il sesto posto in questa graduatoria, nonostante che il traffico nazionale di importazione ed esportazione costituisca più dei due terzi dell'intero traffico d'Anversa. La flotta mercantile belga per fronteggiare le sole esigenze del traffico nazionale dovrebbe essere almeno quadruplicata, ma l'esitante politica governativa e la mancanza dei capitali occorrenti per la costituzione di nuove imprese marittime ostacola ogni ulteriore progresso della marina mercantile belga.

COSTRUZIONI NAVALI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1630).

Sebbene i tre quarti delle costruzioni navali belghe siano attualmente destinate all'estero, la Commissione del Bilancio si preoccupa d'incoraggiare questa industria. Infatti mentre il traffico nel porto di Anversa è effettuato prevalentemente da navi di bandiera straniera perchè solo il 6 % del naviglio che lo frequenta è belga; nel porto di Amsterdam il 52 % delle importazioni e delle esportazioni viene trasportato da tonnellaggio olandese.

FINLANDIA

NAVI ROMPIGHIACCIO PER IL BALTICO (« J.M.M. », 1951, n. 1632).

Il governo finlandese ha ordinato ai Cantieri Wartsila d'Helsingfors un rompighiaccio di 4.415 tonn. (motore Atlas Diesel da 9.600 Cav.) che prenderà il nome di *Into* e rimpiazzerà lo *Jääkarhu* e il *Voima* consegnati ai Sovietici a titolo di riparazioni di guerra. La Finlandia non disponeva più di rompighiaccio in possesso dei requisiti richiesti per la navigazione di tali unità in acque finlandesi. L'*Into* sarà il primo rompighiaccio munito di due eliche sistemate una a prora ed una a poppa.

Le tre compagnie che assicurano il servizio tra Stoccolma ed Abo ed Helsingfors (durante il periodo estivo) si sono accordate per costruire una nave rompighiaccio per

ciascuna di 2.700 t.s.l. (lunghezza 92,04 e larghezza 14,23 m.). La « Finska Augfartygs A.B. » ha ordinato la propria nave ai cantieri di Helsingor (Danimarca). La compagnia « Bore » (anch'essa finlandese) e la compagnia svedese « Svea » hanno ordinato le loro navi ai cantieri svedesi di Oskarshamn e di Finboda. Il *Bore I* che aveva iniziato la sua attività 52 anni fa sulla linea Stoccolma-Abo ha ripreso servizio su detta linea il 20 gennaio scorso dopo aver subito lavori di rimordenamento presso i cantieri Leighton-Vulcan di Abo.

LE ULTIME CONSEGNE DI NAVI ALL' UNIONE SOVIETICA (« J.M.M. ». 1951, numero 1630).

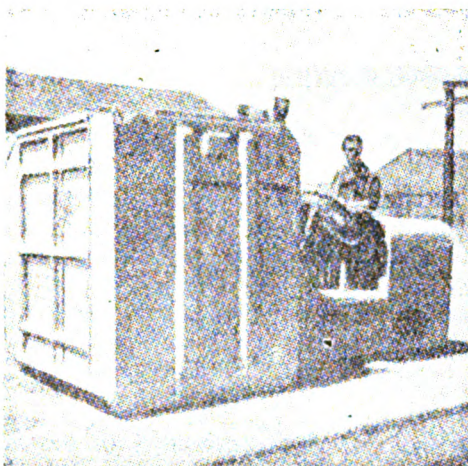
Il valore delle ultime navi che la Finlandia deve consegnare all' U.R.S.S. a titolo d'indennità di guerra è fissato in 29 milioni di dollari circa da un accordo relativo al periodo che va dal 1° gennaio 1951 al 19 dicembre 1952.

Si tratta di 171 navi che includono 7 rimorchiatori da 800 Cav., 3 rimorchiatori da 600 Cav., quattro rimorchiatori d'uso locale da 500 Cav., 4 rimorchiatori fluviali da 400 Cav., 9 chiatte da 2000 ton., 4 piroscafi da 3200 tonnellate, 2 pescherecci da 800 Cav., 76 piccole unità costiere da 1000 ton., 35 golette a vela e motore da 100 ton. e 18 rimorchiatori da 150 Cav. — 91 unità saranno consegnate nel 1951 e 80 nel 1952.

La marina mercantile finlandese disponeva al 1° gennaio di un totale di 568.000 t.s.l. con un aumento di 33.000 ton. rispetto all'anno precedente; ed era perciò di 100.000 ton. inferiore rispetto al livello raggiunto prima della guerra. La flotta include 376 piroscafi (458.000 t.s.l.; 80,6 %) e 7 velieri (60.000 t.s.l.; 1,1 %). Sei navi, quattro delle quali a motore, per meno di 3.600 t.s.l. complessive, sono in costruzione per l'armamento finlandese nei cantieri nazionali, che devono dedicare tutte le loro attività alla consegna di navi all' Unione Sovietica di cui abbiamo in precedenza dato cenno.

FRANCIA

CASSE MOBILI (CONTAINERS) FRANCESI PER TRASPORTI MARITTIMI (« Ingegneria Ferroviaria », 1950, n. 10).

La Société Intercontinentale des Containers ha posto in servizio due nuovi tipi di casse mobili: la TM 35 della capacità utile di 3,5 mc. e la TM 7, della capacità utile di 7 mc., ambedue di struttura atta ai trasporti ferroviari, stradali e marittimi. La TM 35 è in lamiera di acciaio irrigidita da profilati, ed ha una tara di 560 Kg.; la TM7, quasi identica, pesa 800 Kg. a vuoto. La principale differenza tra i due tipi è nel sistema di caricamento: la TM 7 è abbastanza alta perchè un uomo possa entrarvi, mentre la TM 35, alta m. 1,50, è munita di un mezzo tetto apribile. La perfetta tenuta stagna è assicurata da profilati di gomma lungo il contorno delle porte. Le casse mobili possono esser fornite di apparecchi di aereazione.

La cassa mobile TM 25

IMPORTAZIONI DI CARBONE (« Fairplay », 1951, n. 3536).

Nell'ultima riunione della Associazione Porti Francesi, il presidente della Camera di Commercio di Le Havre ha letto una memoria sulle importazioni di carbone, che con il loro regresso sono causa di notevoli preoccupazioni per i principali porti nazionali. Le importazioni via terra, via mare e attraverso le idrovie sono cadute, nello scorso anno, al livello eccezionalmente basso di tonn. 8.647.0000 in confronto ai 15 milioni di tonn. nel 1949 e ai 20 milioni di tonn. nel 1938. Durante l'ultimo trimestre del 1950, le importazioni via mare rappresentarono circa un terzo del totale (616.000 tonn. su 1.890.000 ton.). Le scorte sono dovunque diminuite, specialmente nei porti marittimi, e non sono state ricostituite.

La situazione dovrebbe per altro notevolmente migliorare in quest'anno, perchè il programma di importazioni ammonta a 14 milioni di tonn. Metà di questo quantitativo dovrebbe venire via mare, includendo 4.500.000 tonn. dagli Stati Uniti e 2.500.000 dalla Gran Bretagna, Belgio e Polonia. Nel corso della discussione che seguì, un rappresentante del Ministero della Industria e del Commercio ricordò che la Francia dipenderà sempre dall'estero per certe varietà di carboni, ed informò che il Governo non intendeva sviluppare la produzione nazionale ad ogni costo, ma avrebbe sempre preso in considerazione tutti gli aspetti economici del problema, inclusi gli interessi dei porti marittimi.

GERMANIA

PIANO DI FINANZIAMENTO PER LE NAVI MERCANTILI TEDESCHE (« Scandinavian Shipping Gazette », 1951, 21 febbraio).

Un piano per finanziare la industria delle costruzioni navali, preparato da Hjalmar Schacht, già presidente della Reichsbank tedesca, è stato sottoposto a McCloy

alto Commissario americano in Germania. Non sono stati ancora pubblicati i particolari del piano. Gli armatori di Amburgo stimano che per riportare la marina tedesca sino alla metà del suo tonnellaggio prebellico di quattro milioni t.s.l. occorrerebbero almeno 4 miliardi di marchi.

GLI INTROITI DELLE NAVI DA CARICO TEDESCHE (« Fairplay », 1951, n. 2135).

Nel 1950 le navi da carico tedesche hanno trasportato più di 12 milioni di tonn. di merce ossia 5,8 milioni di tonn. in più che nel 1949. Di queste 9,5 milioni di tonn. merce, erano indirizzate a porti di oltremare (6 milioni di tonn. più del 1949) mentre il traffico tedesco di cabotaggio ha trasportato 2,5 milioni di tonn.. L'introito per noli per merce trasportata da navi tedesche nel 1950, secondo le fonti ufficiali, ascese a dollari 11.577.000 in valuta estera (= marchi 48.600.000) e l'equivalente di dollari 11.891.000 in marchi tedeschi (= marchi 49.900.000): un totale di marchi 98.500.000.

L'ASSOCIAZIONE ARMATORI TEDESCHI RECLAMA UN NUOVO PROGRAMMA DI COSTRUZIONI NAVALI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1628).

Prendendo la parola a Brema, Stödter, presidente e direttore generale dell'Associazione armatori tedeschi, ha chiesto la soppressione delle clausole di limitazione del tonnellaggio e della velocità e l'eguaglianza dei diritti: un nuovo programma di costruzioni per 200.000 t. lorde annue dovrebbe succedere al programma di Bonn che autorizzava la costruzione di 178.000 t. Ma i cantieri sono carichi di ordinazioni per l'estero; contro le incidenze degli aumenti salariali e delle materie prime sui costi di costruzione, occorrerebbe prevedere clausole di revisione a scala mobile. La ricostruzione dovrebbe essere finanziata dai Länders costieri che, oltre alle imposte, dovrebbero predisporre altri mezzi di finanziamento, specialmente con un sistema di credito ipotecario.

Gli armatori tedeschi, data la scarsa importanza della loro flotta, e la insufficiente velocità delle loro navi, hanno tratto scarsi profitti dal rialzo recente dei noli, che è stato in parte annullato dall'aumento delle spese di gestione e dai crescenti ritardi delle operazioni portuali. Occorre istituire una stretta collaborazione fra armatori e caricatori tedeschi. D'altra parte, gli interessi dell'armamento non dovrebbero essere mai perduti di vista nel trattare accordi commerciali.

Ed infine resta molto da fare nel settore sociale, indipendentemente dalla questione dei salari, che è stata recentemente risolta con un aumento adeguato accordato agli equipaggi. Si dovrà naturalmente migliorare la formazione professionale e rivedere lo statuto della gente di mare.

LA FLOTTA MERCANTILE SI AVVICINA AD UN MILIONE DI TONNELLATE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1628).

Gli armatori ed i cantieri navali tedeschi possono considerare con soddisfazione lo scorso anno, poichè gli accordi di Petersberg, d'altronde allargati ed affinati nel corso degli ultimi mesi, hanno permesso di realizzare una tappa importante nella ricostruzione della marina mercantile tedesca. Alla fine del 1950, la bandiera tedesca era inalberata su 1500 navi con un tonnellaggio totale di t. 928.000 di cui 360.000

tonn. rappresentavano 1.200 navi circa di meno di mille t.e.t. 568.571 rappresentavano 205 navi di oltre mille t. In altre parole la flotta commerciale doppierà il capo di un milione di tonn. nei prossimi mesi del 1951.

LA GERMANIA HA ESAURITO IL CONTINGENTE DI NAVI DI SECONDA MANO CHE ERA AUTORIZZATA AD ACQUISTARE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1623).

La Germania alla data del 1° febbraio scorso aveva raggiunto il limite consentitole per l'acquisto di navi di seconda mano dall'estero. Gli accordi del 1949 le consentivano infatti d'acquistare navi da carico per 300.000 t.s.l. e navi cisterna per 100.000 t.s.l. Gli acquisti comprendono 89 navi da carico per 446.500 tonnellate di portata, e 12 navi cisterna per 135.500 tonnellate di portata. Quasi metà di tale tonnellaggio è stata acquistata dalla Gran Bretagna che tende a sostituire il naviglio invecchiato con nuove costruzioni: si tratta di 36 navi da carico per 202.000 tonnellate di portata costruite tutte prima del 1940 e tutte a vapore, salvo una.

23 navi da carico per 107.700 tonnellate di portata sono state acquistate dalla Norvegia; dieci di esse, per 65.800 tonn. sono motonavi e 21 sono di costruzione anteriore al 1940.

9 navi (età media 25 anni; tonnellate di portata 50.276) sono state acquistate dall'Olanda e 9 (età media di 27 anni; tonnellate di portata 43.630) sono state acquistate dalla Svezia. La Danimarca ha fornito 9 navi da carico per 26.000 tonnellate di portata; età media 30 anni. Due navi sono state acquistate dal Belgio, una dalla Francia ed una del Panama.

Le unità acquistate sono per la maggior parte « carrette »; più della metà di esse è inclusa tra le 5.000 e le 8.000 tonnellate di portata e la loro età media si aggira sui 25 anni.

Le cisterne a motore acquistate dalla Germania hanno un'età media di 18 anni; cinque provengono dalla Norvegia, tre dalla Gran Bretagna; Francia, Panama, Stati Uniti e Grecia ne hanno fornito una ciascuno.

GIAPPONE

COSTO DELLE COSTRUZIONI NAVALI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1623).

Recentemente aveva avuto inizio in Giappone la costruzione di unità facenti parte della sesta quota del programma di costruzioni navali intrapreso nel dopoguerra.

La questione dei prezzi si è però complicata per la contemporanea soppressione dei sussidi già accordati dal Governo per l'acciaio. Tenendo conto di ciò il costo di una nave da carico tipo da 7.000 t.s.l. e 10.200 tonnellate di portata si potrebbe ora valutare in 95.840 yens la tonnellata e 65.520 yens per tonnellata di portata. Ecco d'altra parte le offerte fatte da diversi cantieri giapponesi al momento dell'entrata in vigore della sesta quota del programma, per una nave da carico di 7.550 t., 101.000 yens la tonnellata, per una nave da carico di 7.150 tonn. 80.000 yens, per una nave da carico di 7.000 tonn. 110.000yens. Per una nave da carico di 3.650 tonnellate le quotazioni variavano tra i 72.000 e i 110.000 yens per tonnellata. (yens = lire 1,78 circa).

GRAN BRETAGNA

L'ULTIMO DEI CLIPPERS VERRA' CONSERVATO (« Bollettino di notizie dell'Ufficio Stampa e Informazioni Britannico in Roma », 1951, n. 9).

L'unico sopravissuto della magnifica flotta dei velieri per la navigazione alturiera, i Clippers, che erano adibiti al traffico del the con l'Oriente, verrà conservato. Si tratta del *Cutty Sark* forse il più noto di tutti i Clippers, che quando venne costruito in Inghilterra 80 anni fa era la nave più veloce che in quell'epoca solcasse i mari. In questi giorni il Cutty Sark è stato rimorchiato al Millewall Dock in Londra per vedere quali lavori sono necessari onde conservarlo permanentemente a ricordo dei giorni della navigazione. velica. Il veliero è di proprietà di un collegio per l'addestramento nautico e fino a 28 anni fa era ancora in servizio. Quando il traffico con la Cina per il trasporto del the venne gradualmente assunto dalle navi a vapore. esso riacquistò notorietà per i suoi rapidi viaggi tra Londra e l'Australia con carichi di lana.

LE RECENTI ORDINAZIONI DI CISTERNE DELLA « BRITISH TANKER CO. » (« Shipping World », 21 febbraio).

L'ultimo sorprendente sviluppo dell'industria delle costruzioni navali si è avuto in Gran Bretagna con l'ordinazione simultanea di ventuno cisterne. Per quanto fosse confidenzialmente noto che trattative con i costruttori erano in corso da qualche tempo, l'annunzio recente di tale grande ordinazione ha colto il paese « di sorpresa » perchè l'ampiezza del programma era stata tenuta rigorosamente segreta. L'ordinazione distribuita fra le grandi aziende dell' Inghilterra, della Scozia e dell'Irlanda del Nord costerà 21 milioni di sterline circa che dall' 80 al 90 % saranno spesi in paghe, tenendo conto della lunga linea di forniture che dalle miniere di carbone giunge sino ai cantieri. Quasi tutte le industrie nazionali si avvantaggeranno dalla costruziione di queste navi non escluse quelle che si interessano dell'ammobiliamento, perchè nelle navi cisterna il benessere degli ufficiali e degli equipaggi è oggetto di particolare attenzione. Grandi innovazioni tecniche saranno introdotte nelle sei supercisterne da 32.000 tonn. di portata, incluse nel nuovo programma. I nuovi contratti sottoscritti dalla British Tanker Co., sussidiaria della Anglo-Iranian Oil Co. Ltd. non esauriranno però la capacità dell'industria britannica per eventuali ordinazioni dall'interno e dall'estero.

LA MARINA MERCANTILE BRITANNICA (« Journal de la Marine Marchande », 1950, n. 1619; « Lloyd's List », 19 e 23 febbraio 1951; « Shipping World », 1951, 21 febbraio).

La marina mercantile del Regno Unito è stata oggetto di una vivace discussione alla Camera dei Lords. Il primo oratore, Lord Teynham, dopo aver ammesso che le perdite di guerra erano state ormai colmate, ha notato che la sostituzione del tonnellaggio invecchiato diventa sempre più difficoltosa, perchè gli armatori non hanno la possibilità di disporre di ammortamenti sufficienti a causa delle imposizioni fiscali estremamente onerose. Il costo delle costruzioni navali è triplicato dopo

la guerra e l'ammortamento annuale del 5 % autorizzato, applicato al costo d'origine della nave, non permette di mettere insieme capitali adeguati al costo di una nave nuova. Oltre ad altre misure, lord Teynham ha chiesto che gli utili non distribuiti dalle imprese di armamento vengano destinati alla costruzione di navi per sostituire quelle invecchiate, restando bene inteso che l'intera imposta diventerebbe esigibile, se i fondi non venissero spesi per lo scopo anzidetto. L'industria marittima inoltre, è gravemente preoccupata per il mantenimento, senza alcuna necessità, delle restrizioni, imposte in dipendenza dello stato di guerra, alla vendita all'estero di navi usate.

Gli armatori tedeschi ricevono sussidi sia per la costruzione che per la gestione delle navi, ottenendo così sotto una forma o sotto l'altra una deduzione delle perdite eventuali d'esercizio. Su certe linee internazionali di traffico di cabotaggio i servizi tedeschi hanno aumentato la frequenza delle partenze in proporzione ben superiore ai bisogni. Una compagnia tedesca annunzia due partenze alla settimana, un'altra una ogni cinque giorni, quando, secondo le linee britanniche concorrenti, il traffico giustificherebbe una sola partenza per settimana. « Reputo che gli armatori tedeschi tendano a sperperare imprudentemente e in contrasto allo spirito dell'accordo di Washington una parte delle loro risorse a detrimento della marina britannica. Non era certo intenzione dei governi alleati di favorire gli armatori tedeschi nella lotta contro la bandiera britannica o contro qualsiasi altra bandiera ». Infine lord Teynham ha espresso il timore di vedere cadere il traffico delle Bermude e delle Antille in mano a compagnie di navigazione straniere se il governo britannico non interverrà energicamente e senza ritardi. Il suo punto di vista è stato sostenuto anche da lord Rennell.

Lord Runciman, dopo avere rilevato che su 19 navi noleggiate fra il 21 novembre e il principio di dicembre per il trasporto di 123.000 tonn. di carbone soltanto nove erano britanniche, ha sottolineato l'importanza del programma di rinnovamento navi da sviluppare in un'avvenire molto prossimo. Quasi un quarto del tonnellaggio per merci solide ha più di venti anni, un settimo ha più di venticinque anni. Ora il cocsto delle costruzioni è aumentato in modo regolare dal 1946 dell'1 % al mese, e non vi sono indizi di una prossima fine di tale rialzo. Se non verrà impostato un gran numero di navi nel corso dei dieci prossimi anni, la marina mercantile subirà una pericolosa riduzione. Egli è però convinto che se gli armatori fossero autorizzati a destinare i loro utili al miglioramento delle flotte, le difficoltà del rinnovamento delle navi antiquate potrebbero essere sormontate. Dopo un intervento pessimista di Lord Tweedsmuir, circa la lotta ineguale che l'armamento britannico deve condurre contro concorrenti stranieri aiutati da sovvenzioni, prestiti, esoneri fiscali e discriminazioni di bandiera, che porta ad un rapido peggioramento della situazione della marina, ha preso la parola in nome del governo lord Lucas, segretario parlamentare del Ministero dei Trasporti. Egli ha detto: « In questo dibattito abbiamo ascoltato soltanto dichiarazioni tristi e scoraggianti. Vorrei tuttavia attirare la vostra attenzione sopra le realizzazioni straordinarie dell'industria marittima, dato che una delle più grandi opere di ricostruzione compiute dal nostro paese nel dopoguerra è stata in genere avvolta dal silenzio. Il naviglio britannico supera oggi 17 milioni di tonnellate contro 16900000 del 1939. Le continue consegne di navi nuove riducono in modo regolare il naviglio invecchiato di più di vent'anni di età e la nostra marina mercantile è d'altra parte più veloce di quella del 1939. Gli armatori inglesi hanno afferrato al volo l'occasione offerta dallo sviluppo del traffico petroliero ed il tonnellaggio delle cisterne sotto bandiera britannica raggiunge i 3.900.000 tonn. contro tre milioni di tonn. dell'anteguerra e salirà probabilmente a cinque milioni di tonn. per la fine

del 1953. Le navi in costruzione od ordinate dall'armamento nazionale ascendono a 1.800.000 tonn.; il totale delle ordinazioni ricevute si approssima a 3.400.000 tonn. E' questa la situazione di una industria mal ridotta o fallita, obbligata a mobilitare le sue ultime risorse finanziarie per far fronte agli oneri di nuove costruzioni? ».

« La Gran Bretagna si oppone ad ogni discriminazione di bandiera e continua a fare ogni sforzo per eliminarla ed ha liberato virtualmente l'industria marittima da ogni controllo. Le vendite di navi sono autorizzate senza restrizione se esse non implicano il trasferimento di bandiera. La sola restrizione sino ad oggi mantenuta riguarda la vendita all'estero di navi di età inferiore ai 15 anni. Dal 1945 gli armatori britannici hanno consacrato 300 milioni di sterline alla costruzione di nuove navi e questa somma non comprende le spese di manutenzione e di riparazione. Per quanto riguarda le sovvenzioni agli armatori tedeschi sarei ben lieto d'aver precise informazioni al riguardo. Tutto quel che si sa concerne soltanto prestiti concessi dal governo tedesco agli armatori per l'acquisto o la costruzione di navi, sui fondi dell'O.E.C.E., e tale ente non consentirebbe che i suoi fondi venissero utilizzati per avvantaggiare una nazione nei confronti della concorrenza internazionale. Infine la questione degli ammortamenti e l'assegnazione degli utili non distribuiti alle nuove costruzioni è tra quelle all'esame della Commissione Tucker incaricata dello studio del problema generale dei benefici industriali e delle tasse. Quanto ai servizi marittimi nella regione dei Caraibi evidentemente inadeguati, il Ministero dei Trasporti unitamente con il Colonial Office, sta facendo tutto quel che è possibile per migliorare la situazione.

« La questione è stata esaminata di nuovo nella settima riunione annuale della Chamber of Shipping, tenuta a Londra il 22 febbraio. Nei riguardi della discriminazione di bandiera il presidente ha affermato che « mai la concorrenza illegittima è stata più strisciante di oggi. La discriminazione di bandiera sta diventando una minaccia, molto seria, non solo per gli armatori, ma anche per il traffico di trasporto di tutte le merci del mondo ». « Una tragica caratteristica di tale pratica è che i paesi che sono oggi i maggiori trasgressori saranno probabilmente proprio quelli che a lungo andare soffriranno di più a causa di tali sistemi ».

Circa la possibilità di conservare il capitale necessario all'esercizio delle industrie marittime nonostante l'entità delle attuali imposte, il rapporto delle sedute afferma:

« La tassa sul reddito e quella sugli utili, privando l'industria della metà dei profitti, accentuano la inadeguatezza del sistema. Le prospettive di continue tasse elevate impongono che la base di tassazione delle attività marittime sia la minore possibile per minimizzare i pericoli che corrono queste industrie dalle quali dipendono benessere e sicurezza della nazione ».

Quanto alla concorrenza tedesca lo stesso rapporto dice: « La ripresa delle attività marittime tedesche è questione di vivo interesse. Vecchie compagnie britanniche che effettuano servizi regolari fra il Regno Unito e la Germania sentono già in pieno il peso della concorrenza tedesca ».

ITALIA

NOTIZIE STAMPA.

Il Ministero delle Finanze ha istituito una zona franca a Messina per facilitare gli scambi commerciali nella zona del Mediterraneo.

RIORDINAMENTO DEI SERVIZI RELATIVI ALLE OPERE MARITTIME (« Globo », 1951, numero 62).

La riscontrata necessità di dare una struttura organica alla progettazione e alla esecuzione delle opere marittime, che quasi sempre hanno grande importanza tecnica e sono di notevole entità economica, ha indotto il ministro dei Lavori Pubblici on. Aldisio a studiare la riorganizzazione dei relativi servizi sulla base dei seguenti punti:

1) trasferimento di tutta l'attività in materia marittima dagli uffici ordinari del Genio civile ad otto uffici speciali marittimi aventi sede in Genova, Roma, Cagliari, Napoli, Palermo, Bari, Ancona e Venezia;

2) conferimento della competenza in materia marittima esclusivamente alla amministrazione centrale dei lavori pubblici, e ciò anche per quanto riguarda i compiti ispettivi che vengono demandati ad ispettori generali del Genio civile in servizio presso il Consiglio superiore dei lavori pubblici;

3) attribuzione ai nuovi uffici di quanto riguarda le escavazioni marittime ferma rimanendo la competenza direttiva del Servizio centrale escavazioni esistente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

Le competenze territoriali degli otto uffici sono state così determinate: Genova con circoscrizione sul litorale dal confine con la Francia al confine con le Provincie di Pisa e Livorno; Roma con circoscrizione sul litorale dal confine tra le Provincie di Pisa e Livorno a quello fra le Provincie di Latina e Napoli; Napoli con circoscrizione sul litorale dal confine fra le Provincie di Latina e Napoli al confine fra le Provincie di Cosenza e Matera; Bari, con circoscrizione sul litorale dal confine fra le Provincie di Cosenza e Matera al confine fra le Provincie di Foggia e Campobasso; Ancona con circoscrizione sul litorale dal confine fra le Provincie di Foggia e Campobasso al confine fra le Provincie di Forlì e Pesaro; Venezia con circoscrizione sul litorale dal confine fra le Provincie di Forlì e Pesaro al confine dello Stato libero di Trieste; Palermo con circoscrizione sul litorale della Sicilia e Cagliari con circoscrizione sul litorale della Sardegna. Le isole minori seguono la competenza stabilita per il litorale della Provincia a cui appartengono.

La riforma progettata non comporterà alcun aumento di spesa. Attualmente infatti, esistono già quattro sezioni autonome per le escavazioni portuali a Livorno, Napoli, Bari e Venezia, che possono agevolmente ampliarsi in uffici nonchè l'Ufficio speciale per le opere marittime di Napoli.

E' vero che occorrerà istituire taluni nuovi uffici, ma l'onere che ne deriverà sarà compensato dall'economia di personale che potrà conseguirsi concentrando la materia marittima di quaranta uffici specializzati. Data poi la situazione dei ruoli delle varie categorie di personale dei lavori pubblici, nessun aumento di posti direttivi sarà necessario. Nessun maggiore onere inoltre occorrerà incontrare per l'accentramento della materia marittima dai Provveditori alle opere pubbliche al Ministero, potendosi far fronte alle nuove maggiori esigenze con la esistente organizzazione.

NORVEGIA

PESCA ALLA BALENA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1626).

Rappresentanti degli armatori, del Ministero dell'industria e dei sindacati marittimi norvegesi si sono riuniti lo scorso febbraio a Sandefjord, per esaminare la situazione attuale dell'industria baleniera. Gli ambienti norvegesi si inquietano del pericolo crescente della concorrenza straniera nell'Antartico. Si è parlato in particolare degli sforzi tedeschi per riprendere l'attività interrotta a causa della guerra e di un progetto italiano che prevede la costruzione di una nave officina, dietro al quale verrebbero individuati anche interessi tedeschi.

I tecnici hanno sottolineato che la flotta baleniera mondiale è già in grado di trattare, in una stagione, 2200 « blue whales », ossia 600 in più della cifra autorizzata dalle convenzioni internazionali vigenti. Tuttavia molti ritengono che anche il contingente attuale sia troppo elevato rispetto alla disponibilità dell'Antartico.

PANAMA

DIMINUITO NEL 1950 IL TONNELLAGGIO COMPLESSIVO DELLA BANDIERA PANAMENSE (« Il Globo », 1951, n. 74).

Il fenomeno dell'accrescimento della flotta mercantile panamense che ebbe inizio dopo la fine dell'ultimo conflitto mondiale, sembra destinato a volgere al suo termine, e ciò a causa della sempre maggiore fiscalità del governo di quella repubblica del Centro America; molti armatori specialmente europei avevano infatti posto le loro unità sotto quella bandiera per evitare eccessivi aggravi fiscali nei loro paesi: ora sembra, e lo dovrebbe confermare l'aumento del tonnellaggio delle flotte mercantili dell'Honduras e della Costarica, che molte unità siano passate dalla bandiera panamense e quella di quest'ultime repubbliche centro-americane. Tra le varie unità che nel corso del 1950 hanno abbandonato la bandiera del Panama, sono circa 110 mila tonnellate appartenenti ad armatori greci ed altre acquistate da armatori olandesi.

POLONIA

LA NUOVA ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI MARITTIMI E DELLE AGENZIE DI NOLEGGIO (« J.M.M. », 1951, n. 1630).

Cinque antiche agenzie di noleggio sono state sostituite da due enti statali: la Polfracht e la Morska Agencja con sede a Gdynia e Szczecin.

La prima provvede al noleggio del tonnellaggio straniero per il trasporto delle importazioni ed esportazioni polacche e al transito, specialmente del minerale di ferro svedese, diretto in Cecoslovacchia ed Ungheria. Il monopolio di cui fruisce questa agenzia le consente di ottenere il tonnellaggio a migliori condizioni, secondo il punto di vista degli ambienti polacchi, che affermano che si tratta di una delle più importanti tra le imprese europee che si occupano dei problemi del trasporto e del traffico.

La seconda è incaricata delle operazioni delle navi nei porti e della rappresentanza delle linee regolari straniere. Sussistono tuttavia ancora alcune agenzie dirette d'armamento di linea come l'American Scantic Line e la United Baltic Corp.

Nel dominio dei servizi marittimi le vecchie società Gdynia Ameryka Linie Zeglugowe S.A. Zegluga Polska S.A. (Z.P.) e Polsko-Brityiskie Towarzystwo Okretowe (Polbryt) sono state trasformate perchè la loro organizzazione non si poteva adattare ai nuovi progetti per l'espansione della flotta.

E' stata creata un'« Amministrazione centrale della Marina Mercantile Polacca » (Č.Z.P.M.H.) alla quale fanno capo le seguenti imprese:

Polskie Linie Oceaniczne, Gdynia (Polish Ocean Lines - Polocean); Polska Zegluga Morska Szczecin (Polish Steamship Company - Polsteam); Polskie Ratownictwo Okretowe, Gdynia (Polish Ship Salvage Co.), più due imprese di cabotaggio a Gdynia e Szczecin rispettivamente. La Polocean si occuperà dei traffici transoceanici, la Polsteam delle comunicazioni con i paesi europei.

Si ritiene che la nuova ripartizione potrà portare ad un miglior rendimento della flotta polacca, perchè, sebbene in passato esistessero tre società distinte, in effetti la Gdynia Ameryka Linie dirigeva l'insieme dei servizi marittimi.

PORTOGALLO

IL RINNOVAMENTO DELLA FLOTTA MERCANTILE (« J.M.M. », 1951, n. 1630).

Il Portogallo, che ha un impero coloniale che occupa un posto importante nell'economia mondiale per alcune delle materie prime di cui dispone, ha continuato nel 1950 a sviluppare un'intensa attività per lo sviluppo delle proprie comunicazioni marittime. Secondo il programma stabilito dal Ministero della Marina Mercantile sei unità per 27.906 tonnellate di portata sono venute ad aggiungersi alla sua flotta mercantile mentre i cantieri di Viana do Castelo e Figueira da Fon hanno costruito un certo numero di pescherecci.

Il piroscafo « Mozambique » di 18.220 tonnellate costruito recentemente in Gran Bretagna per la Compagnia Nacional de Navigacao è entrato in servizio sulle linee dell'Africa Orientale ed ha percorso le 6.200 miglia che separano Lourenco Marques da Lisbona a tempo di primato, in soli diciotto giorni.

L'entrata in servizio delle nuove unità ha permesso di rimpiazzare quelle vecchie o di scarsa efficienza a causa del gravoso servizio disimpegnato durante la guerra. 13 navi per 84.963 t.s.l., per la maggior parte navi tedesche catturate durante la prima guerra mondiale, sono state vendute.

Per quest'anno è prevista l'entrata in servizio di sei unità per 46.083 di portata. A Lisbona per conto del costruttore ed armatore portoghese Manuel de Melo (Car-

taxo) è stata varata la *Aña-Mafalda* di 5.430 t.s.l., 29° nave costruita per suo conto in Portogallo, destinata alle linee della Guinea. Prima di aprile i cantieri britannici avrebbero dovuto consegnare alla Companhia Nacional de Navigaçao i piroscafi *India* e *Timor* di 7000 tonnellate di portata da adibire al collegamento del Portogallo con le sue colonie d' Estremo Oriente.

STATI UNITI

LE SOVVENZIONI PER LA COSTRUZIONE E LA GESTIONE DELLE NAVI E IL BILANCIO DEGLI STATI UNITI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1625).

Nella relazione annuale sul bilancio, Truman, dopo aver detto che tali sovvenzioni per l'anno fiscale 1951 saliranno probabilmente a 63 milioni di dollari (ossia a circa cinque volte l'ammontare dell'anteguerra) ha aggiunto: « lè amministrazioni interessate procedono attualmente ad uno studio di insieme della questione delle sovvenzioni di stato alla marina mercantile. Sino a quando l'esercizio non sarà finito bisognerà applicare con prudenza i programmi di sovvenzioni già esistenti ed evitare di impegnarci in progetti più vasti. Per limitare il fardello dei contribuenti, il piano di sovvenzioni deve essere mantenuto al livello minimo compatibile coi bisogni della difesa nazionale. Per determinare questo livello, bisognerà tener conto delle disponibilità di naviglio delle nazioni amiche in caso di necessità ».

IL NUOVO SISTEMA ORGANIZZATIVO DELLA MARINA MERCANTILE (« L'Avvisatore Marittimo », 1951, n. 57).

Secondo notizie e dati resi pubblici, la situazione della marina mercantile degli Stati Uniti al 1° gennaio 1951 era la seguente:

a) Navi di proprietà di privati (da carico e da passeggeri) n. 729 per tonnellate 7.356.790 deadweight;

b) Navi di proprietà di privati (cisterne) n. 448 per tonnellate 6.672.600 deadweight;

c) Consistenza della flotta di riserva n. 2.048 navi delle quali: n. 145 *Victory* n. 1.605 *Liberty* e n. 21 navi cisterna.

Le navi *Liberty* costituiscono la quasi totalità della flotta di riserva e, conseguentemente, la marina mercantile statunitense, in caso di emergenza dovrà studiare e predisporre i suoi piani sulla base della suddetta disponibilità, tenendo presente che i *Liberty ships* non potranno rendersi immediatamente disponibili in considerazione dei lavori relativi al necessario condizionamento. E mentre è vero che sono già state presentate le offerte dei singoli cantieri per la costruzione di 30 nuove velo-

cissime unità da carico del tipo *Mariner*, da servire come prototipi per costruzioni in serie„ è altrettanto vero che tale programma è stato appena iniziato.

Per l'utilizzazione integrale del naviglio mercantile, che potrà divenire indispensabile è bene tener presente il problema degli equipaggi necessari per armarlo. Secondo dati forniti dalla National Federation of American Shipping, il numero degli ufficiali e marinai attualmente impiegati a bordo di navi americane di proprietà privata, ammonta a circa 76.000. Tale numero è approssimativamente il 50 % del totale degli ufficiali e marinai impiegati nel 1946.

Sarà possibile per le autorità statunitensi « ricuperare » gli equipaggi che, per effetto dei disarmi effettuati negli anni decorsi, si sono rivolti ad altre attività? Ed anche in caso positivo, potrà tale « ricupero » essere effettuato nei richiesti limiti di tempo? E quale potrà essere la loro efficienza?

Le Autorità statunitensi esamineranno certamente la possibilità di utilizzare il naviglio dei Paesi alleati ed associati in base ad accordi da stipularsi con i relativi Governi. Le modalità di tale utilizzazione potranno essere definite in base a detti accordi. In tal caso è augurabile che gli interessi dell'armamento e dei marittimi italiani siano soddisfacentemente salvaguardati e protetti.

FLOTTA MERCANTILE (« Army, Navy, and Air Force Journal », 1951, n. 3570).

La flotta mercantile degli S.U., posseduta e gestita da privati, si è accresciuta di 25 unità per 304.000 t.s.l. durante il mese di gennaio, totalizzando al 1° febbraio u.s. 1202 unità per 14.333.000 di t.s.l. Dal rapporto mensile dalla National Federation of American Shipping, che registra tali dati, si rileva che l'Amministrazione Marittima Federale ha venduto tra fine dicembre e metà gennaio, 138 navi per la navigazione oceanica a compagnie o enti nazionali per l'impiego sotto bandiera americana. Di queste tuttavia solo 22 navi da carico ed una cisterna sono stati finora consegnati agli acquirenti perchè per le altre sono ancora in corso le pratiche di passaggio di proprietà. Inoltre durante gennaio la flotta in parola si è accresciuta di due nuove unità, il piroscafo passeggeri *Indipendence* dell'American Export Lines e una super cisterna.

All'inizio del mese di febbraio il numero delle unità della Flotta di Riserva noleggiate a scafo nudo dalla Maritime Commsision era salito a 186 ossia 11 in più rispetto al totale al 1° gennaio. Il numero complessivo delle unità della Flotta di Riserva, escluse bette, ricorchiatori e navi in cemento, è passato da 2048 a 1952 durante il mese di gennaio.

LA NUOVA ORGANIZZAZIONE DELLA MARINA MERCANTILE DEGLI S. U. (« Il Globo », 1951, n. 77).

In base ad un Executive Order del Presidente Truman tutta l'attività della marina mercantile statunitense è stata posta sotto il controllo del Dipartimento del Commercio al quale è demandata l'organizzazione dei servizi del naviglio aceanico. Lo Shipping Enterprise Corporation nel dare questo annuncio precisa che al Dipartimento del Commercio spetta inoltre il compito di formulare i

nuovi programmi di costruzioni e di riarmo, della Flotta di Riserva, assegnare le navi mercantili necessarie alla difesa, coordinare il movimento delle merci amministrando gli ordini di precedenza, e provvedere, infine, i materiali e la mano d'opera necessari alle costruzioni e all'esercizio delle navi. Secondo la stessa fonte dal 1° marzo in forza di altro Executive Order presidenziale, è stata autorizzata la National Shipping Authority, N.S.A., la quale nella sua prima fase limiterà la sua attività ai trasporti dell'ECA e degli aiuti all'India; si prevede che l'ECA metterà a disposizione della N.S.A. 56 milioni di dollari del fondo-noli per finanziare i riarmi della Flotta di Riserva e l'esercizio di navi in Agenzia Generale. L'ECA conta di ricuperare tali fondi col ridurre i costi dei propri trasporti portando le rate a quotazioni non superiori a quelle dell'USMC del 1946.

Nel quadro dei trasporti E.C.A., sette navi di tipo Victory in noleggio a scafo nudo, sono state assegnate verso la fine di marzo ad altrettanti armatori; altre assegnazioni sono in corso in armonia col programma di prelevamento dalla Flotta di Riserva da trenta a quaranta navi al mese per un lungo periodo.

I programmi di nuove costruzioni, frattanto, hanno negli Stati Uniti un notevole sviluppo; il presidente della Delta Line, fra l'altro, ha proposto la csotruzione di 500 navi le quali dovrebbero essere varate in ragione di 50 ogni anno per dieci anni con una spesa di 8 milioni di dollari per ciascuna unità del tipo « Mariner »; a tale spesa dovrebbe concorrere anche il Governo. A queste 500 unità mercantili dovrebbero inoltre essere affiancate non meno di 15 navi passeggeri convertibili, eventualmente, in navi trasporto militari. Questo programma si basa sulla demolizione delle navi del tipo Liberty ancora facenti parte della « Reserve Fleet »; con il ricavato di tali demolizioni dovrebbero essere finanziate in parte le nuove costruzioni proposte.

NUOVE UNITA' MERCANTILI A DISPOSIZIONE DELL'ECA (« USIS », 1951, vol. 7°, numero 9, numero 13).

Lo sforzo difensivo americano e l'aumentata richiesta straniera di carbone e cereali hanno diminuito le disponibilità di naviglio mercantile per l'inoltro all'estero delle merci fornite dall'Ente per la Collaborazione Economica. Di conseguenza, l'ECA ha messo a disposizione dell'Ente Federale per la Marina Mercantile la somma di 56 milioni di dollari, con cui provvedere al riarmo di 100 unità mercantili del tipo « Liberty » attualmente in disarmo.

Le navi in questione, insieme ai 33 tipi « Victory » riarmati negli ultimi due mesi per gli stessi motivi, provvederanno a trasportare in Europa carbone e cereali, nonchè zolfo o coke: nel viaggio di ritorno saranno utilizzate per il trasporto di materie prime e prodotti vari acquistati dagli Stati Uniti all'estero.

Il riarmo ed i lavori di riattamento delle 100 « Liberty » avranno inizio immediatamente.

Inoltre, in relazione all'aumento dei noli oceanici e alla carenza di naviglio mercantile, l'ECA ha stipulato con l'Ente Marittimo Federale un accordo in virtù del quale l'Ufficio, mediante fondi foriniti dall'ECA, provvederà a riparare e a riarmare 40 navi cisterna della flotta di riserva.

Secondo l'Ente Marittimo Federale le navi in precedenza citate non entreranno in concorrenza con le Compagnie private di navigazione, ma si limiteranno a sopperire a tutte le esigenze che non potranno essere soddisfatte dal naviglio delle predette compagnie.

IL RIARMO DI 30-40 LIBERTY AL MESE NON DOVREBBE SCONVOLGERE IL MERCATO DEI NOLI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1629).

Prendendo recentemente la parola durante una riunione d'armatori e di agenti marittimi, il V.A. Cochrane, presidente del F.M.B., ha dichiarato che l'entrata in funzione del programma della National Shipping Authority (di cui è stato designato in questi giorni il presidente nella persona di Mr. Mc Guire) richiederà il riarmo dei Liberty della Flotta di Riserva alla cadenza di 30-40 al mese. Sebbene ufficialmente non siano state fornite precisazioni al riguardo si ritiene che complessivamente verranno riarmate 200 unità circa. Il primo compito importante della N.S.A. riguarda il trasporto di un milione di tonnellate di grano destinato all'India, con un carico di ritorno costituito da materie prime d'importanza militare (il Congresso ha recentemente stanziato i fondi ritenuti necessari: 190 milioni di dollari).

Ovviamente le tariffe di tali trasporti governativi saranno sempre inferiori a quelle del mercato « libero » dei noli e gli ambienti americani ed internazionali si preoccupano dell'influenza dell'impiego di un tonnellaggio extra così cospicuo sul mercato internazionale dei noli. Si può tuttavia affermare che ad onta dei riarmi frequenti negli ultimi mesi il mercato dei noli è rimasto fermo e sostenuto.

L'effetto dei riarmi previsti non sarà sensibile, per lo meno in un futuro immediato; tutto quello che si può prevedere è un eventuale ribasso momentaneo, seguito a breve scadenza da una nuova stabilizzazione tariffaria.

MARINER SHIPS (« Army, Navy, and Air Force Journal », 1951, n. 3570).

Sono stati stipulati contratti per circa 200 milioni di dollari con cinque cantieri per la costruzione di 25 unità della classe « Mariner », le navi da carico di nuovo tipo che dovrebbero rimpiazzare le Liberty e le Victory della Seconda Guerra Mondiale.

I contratti, ciascuno per circa 40 milioni di dollari per cinque unità, sono stati assegnati ai cinque cantieri di seguito indicati:

— Newport News Shipbuilding and Dry Dock Co., Va.;

— Ingalls Shipbuilding Corp., Pascagoula, Miss.;

— Bethlehem Steel Co., Sparrows Point, Md.;

— Bethlehem Steel Co., Quincy, Mass;

— Sun Shipbuilding and Dry Dock Corp., Chester, Pa.

Il Congresso ha autorizzato una spesa di 350 milioni di dollari per le navi di questa classe che saranno lunghe 160 metri e avranno una portata di 12.500 tonnellate circa e una velocità di circa 20 nodi che meglio le garantisca dalla crescente minaccia dai moderni sommergibili veloci.

UN PIANO DI ASSICURAZIONI SOCIALI FINANZIATO DALLE COMPAGNIE DI NAVIGAZIONE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1629).

Un accordo con decorrenza dal primo gennaio scorso è stato concluso a New York circa un piano di assicurazioni sociali finanziato dai datori di lavoro che

prevede una spesa di 100 milioni di dollari per assicurazioni vita e malattie a favore dei 40.000 membri della National Maritime Union (Congress of Industrial Organisation = CIO).

Mr. Curran, presidente dell' Unione, ha dichiarato che detto piano di assicurazioni sociali è interamente finanziato dai contributi padronali di 25 cents al giorno per ogni marinaio che figura sui ruoli delle 97 compagnie che hanno aderito. I rappresentanti dell' Union ritengono che il numero degli aventi diritto si aggirerà sui 23.500.

Ogni assicurato riceverà una polizza che gli garantirà un premio di 2.500 dollari per l'assicurazione vita, un premio di 2.800 dollari in caso di decesso o radiazione dai ruoli a causa di un accidente, ed un sussidio di 15 dollari alla settimana per malattia, per un periodo di tredici settimane, per ogni assenza dal lavoro provocata da malattia.

L'organizzazione prevede un consiglio d'amministrazione di 12 membri, 6 rappresentanti dei datori di lavoro e 6 rappresentanti dei prestatori d'opera.

L'assicurazione in caso di decesso verrà corrisposta in tutti i casi, eccezion fatta per decesso dovuto a causa di guerra, coperto, dall'assicuzione speciale per i marittimi per i rischi di guerra.

La condizione d'impiego sarà di venti giorni al minimo per un periodo di sei mesi, per assicurare la copertura del resto del periodo. Mr. Curran ha aggiunto che sono state previste clausole speciali per prolungare il pagamento delle prestazioni durante un periodo di sei mesi almeno in caso di sciopero o di astensione dal lavoro.

SVEZIA

NUOVE COSTRUZIONI NAVALI PER LA NORVEGIA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1628).

Le autorità svedesi e norvegesi sono giunte ad un accordo circa le nuove ordinazioni degli armatori norvegesi ai cantieri svedesi. La Svezia accetterebbe di differire il pagamento di una parte delle ordinazioni che secondo i contratti in vigore dovrebbe essere regolato nel 1951 e nel 1952, a condizione che il pagamento in contanti delle nuove ordinazioni sia almeno equivalente ai pagamenti differiti. I Norvegesi sperano di potere in base a tali accordi ordinare 150.000 t.s.l. di naviglio che dovrebbe essere consegnato nel 1953 e 54.

VENEZUELA

IL VENEZUELA E LE SUE CONDIZIONI PORTUALI (Pino Fortini, « Porto di Venezia », settembre 1950, n. 9).

Il Venezuela, paese che esporta i prodotti delle sue industrie (petrolio, 90 % delle esportazioni, carbone bituminoso, caffe, legnami, ecc.) in gran quantità e che importa prodotti agricoli e manufatturati, avrebbe bisogno di un'efficiente marina mercantile e di porti adeguati.

Allo stato attuale, invece, la rete ferroviaria e quella stradale sono poco sviluppate in relazione alla vastità del territorio (tre volte e mezzo l'Italia). Nella zona occidentale, specie nella regione di Maracaibo, vi sono una dozzina di brevi linee ferroviarie in gran parte gestite dalle stesse compagnie petrolifere per soddisfare i propri bisogni di trasporto. Lungo la fascia costiera vi sono otto separate ferrovie per sole 414 miglia di sviluppo totale.

Caracas è collegata col suo porto di La Guayra con una breve linea ferroviaria di 36 Km. e con una autostrada.

Anche la marina mercantile non sembra molto sviluppata e così pure la navigazione interna; tuttavia una impresa di navigazione marittima riunita è stata istituita nel 1946 dai governi di Columbia, Venezuela ed Ecuador col nome di « Flota Mercante Grancolombiana »; di essa si è già parlato in questo notiziario.

Anche i porti non sono adeguati all'importanza dei traffici marittimi del paese e grandi sforzi vengono perciò effettuati per rimodernarli. Attualmente il Venezuela ha solo i seguenti quattro porti:

La Guanta — nella zona orientale, piccolo scalo secondario, di scarsi fondali. E' prevista la costruzione dei bacini capaci di accogliere navi di medio tonnellaggio.

La Guayra — importante porto di sbarco di passeggeri che si avviano a Caracas a mezzo ferrovia o con l'autostrada. Sono in corso lavori per l'ingrandimento e miglioramento in modo che a lavori ultimati — stando a quanto afferma il Lloyds Anversois — sarà possibile l'accosto simultaneo alle banchine di undici transatlantici.

Puerto Cabello — porto di entrata dello Stato di Carabobo possiede 1045 metri di ampi e moderni moli di cemento utilizzabili per vapori di grande pescaggio, quattro magazzini moderni da 12.000 mc. ciascuno oltre altri di minore capacità, un bacino per riparazioni di navi sino a 1500 tonn. I lavori di ampliamento comprenderebbero una lunghezza di moli di m.7.620 con spazio per 48 navi transatlantiche; la zona portuale, attualmente di 195.000 mq. verrebbe portata, compresa quella franca, a 1.100.000 mq. Si pensa di farne un porto franco.

Maracaibo — esclusivamente destinato all'imbarco del petrolio e suoi derivati, buon porto con fondali sui dieci metri e calate di 300 metri, ma con scarso arredamento. E' prevista la costruzione di magazzini e di una nuova banchina.

In tutti i predetti porti il lavoro portuale si svolge lentamente anche perchè lo sbarco ed imbarco delle merci viene effettuato con i mezzi di bordo, mancando una adeguata attrezzatura portuale. Le maestranze portuali divise in « Cuerpo de Caleta » (facchinaggio) e « Cuerpo de Estiba » (stivaggio) dipendono dal Ministro de Trabajo e, come impiego, da quello de Hacienda.

PINO FORTINI — *E' questo l'ultimo notiziario che Egli ha inviato alla Rivista Marittima, proprio il giorno prima di morire improvvisamente. Ne era da anni il compilatore.*

Nel pubblicare questa Sua ultima fatica, vogliamo ricordare il contributo che Egli ha dato per tanti decenni al decoro della Rivista non solo con questo notiziario, ma anche — e sopratutto — con numerosi dotti articoli, in cui la dottrina e critica costruttiva erano mirabilmente fuse insieme.

La Rivista Marittima s'inchina con gratitudine alla Sua memoria.

MARINE DA PESCA E SPORT SUBACQUEO

IL CONSUMO DEL PESCE IN ITALIA (« Agricoltura delle Venezie », 1951, n. 1).

Da un interessante articolo di Umberto Bertuccioli si stralciano le seguenti notizie :

Il nostro Osservatorio di Pesca Marittima è stato recentemente visitato dai Sigg. Dott. Michel J. Girard ed Helgi Thorarinsson; esperti della F.A.O. la quale sta appunto conducendo un'inchiesta nei paesi del piano Marshall al fine di accertare il consumo del pesce di produzione nazionale e di quello importato dall'estero e di studiare i mezzi che, a seconda delle condizioni ambientali, possono aumentare tale consumo.

In Italia il consumo del pesce è più che modesto, per quanto il pesce di importazione che si consuma sia quasi pari a quello di produzione nazionale. Per il 1949, di fronte ad un milione circa di quintali di pesce importato (fresco, congelato, conservato, essicato) il prodotto della pesca nazionale è sceso ad un milione e quattrocentomila quintali. In Italia, il consumo del pesce annuo per abitante è di Kg. 5,6 mentre ad esempio in Norvegia è di Kg. 26,9 ed in Inghilterra di Kg. 13,2, per tacere di alcuni paesi, come l'Islanda, dove il consumo a testa tocca la cifra di Kg. 120 ed il Giappone, che, prima della guerra raggiungeva i Kg. 40. Ma veniamo a considerare più direttamente la situazione del nostro Paese, traendo le notizie da un esauriente studio dei Proff. De Marzi e Salerno, pubblicato nel « Bollettino della Pesca » del Ministero dell'Agricoltura e Foreste del dicembre u.s. Riferendosi al 1948, che rappresenta il ritorno alla normalità dopo il periodo di inazione in dipendenza della guerra, vediamo che di fronte alla media nazionale per detto anno di Kg. 3,5, Venezia segna un consumo per abitante di Kg. 19,55, Palermo 18,43, Bari 11,14, Napoli 10,12, Roma 6,11, Genova 5,56, Firenze 4,77, Torino 3,18, Milano 2,57, Bologna 1,98.

Risulta evidente che i maggiori consumatori si hanno nei centri di produzione ed in scala decrescente a mano a mano che ci si allontana dai centri di produzione. Le ragioni del fenomeno non dovrebbero aver bisogno di chiarimenti. Suscita tuttavia una certa sorpresa la esiguità di alcune cifre indicanti il consumo per alcuni centri come per la stessa Venezia che è in testa alla scala, se si tien conto che l'hinterland della città lagunare comprende centri di pescatori che si nutrono quasi esclusivamente di pesce e che i turisti, affluenti numerosi in alcune stagioni, preferiscono degustare il prelibato pesce dell'Adriatico, famoso per le sue varietà e per le sue pregiate qualità. Maggiore sorpresa suscita il quantitativo addirittura irrilevante indicato per alcune città dell'interno come Milano e Bologna, che pure hanno organizzato, come Milano, un mercato ittico locale, e che, come Bologna, distano relativamente poco dai centri di produzione e sono servite da numerosi e rapidi mezzi

di comunicazione. E' il caso pertanto di dare per dimostrato che l'alimentazione ittica in Italia segna uno dei più bassi livelli di consumo, sia nei paesi dell'interno come pure in quelli litoranei e di produzione.

A spiegare tale stato di cose, si potrebbe pensare alla insufficienza della produzione nazionale in confronto ai bisogni del paese, il che sarebbe dimostrato anche dal notevole quantitativo delle importazioni. Abbiamo infatti già visto che, per il 1949, di fronte a Q.li 1.400.000 di produzione nazionale, stanno Q.li 908.811 di importazioni, cifra che, per quanto diremo appresso, è bene considerare nei suoi componenti: pesce fresco e congelato Q.li 202.000, pesce conservato Q.li 428.611. baccalà, stoccafisso, salacche e salacchine Q.li 428.611. Ma non sembra tuttavia che questa sia la ragione fondamentale che, secondo noi, va ricercata nella deficiente organizzazione dei mercati ittici, sia di consumo sia di produzione, come nella insufficienza dei mezzi di conservazione e di distribuzione, come infine nella scarsa propaganda atta a facilitare il consumo, specie nelle città dell'interno.

LA PESCA LIGURE (« Il Timone », 1951, n. 2).

La Camera di Commercio di Genova ha promosso recentemente un convegno, tenutosi a Sestri Levante, per l'esame dei problemi della pesca ligure, nella quale sono occupati circa tremila lavoratori.

L'interesse del convegno non è esclusivamente regionale, perchè esso ha messo in rilievo una volta di più talune deficienze di organizzazione che sono un malanno comune a tutta la pesca italiana e che hanno quindi portata nazionale.

Il Convegno di Sestri non poteva approdare a conclusioni categoriche, specialmente su certe questioni che formano argomento di contratto fra le diverse attività pescherecce.

Così la piccola pesca vorrebbe il rispetto della fascia costiera delle tre miglia, nella quale — con una ordinanza locale contraria alle leggi — è invece consentita la pesca a strascico lungo tutto il litorale ligure. Naturalmente la motopesca vorrebbe invece conservare questo privilegio.

Ma gli uni e gli altri sono danneggiati dai pescatori di frodo che con l'uso delle esplosioni e delle sostanze venefiche distruggono il nostro patrimonio ittico.

ASPETTI E PROBLEMI DELLA PESCA NELLA PROVINCIA DI NAPOLI.

Nell'ambito dell'economia della Provincia di Napoli la pesca non costituisce un'attività molto rilevante perchè la pescosità delle acque del golfo, interessantissima dal lato scientifico, è piuttosto scarsa in quanto a specie mangerecce, nel mentre la positura del golfo stesso è lontana dalle direttrici ordinarie dei grossi pesci migratori. La maggioranza dei natanti adoperati dai pescatori della Provincia e costituita da barche a remi e a vela che non possono spingersi molto al largo, anche se in qualche caso fornite di motore ausiliario (che è di limitata potenza) più per consentire un rapido e agevole spostamento che l'allontanamento della costa. Il complesso delle imbarcazioni sulle quali predominano i *gozzi* (602 unità), le *manaidi* (312) e le *lampare* (293) è di 1.830 unità circa il 5 % di quelle esistenti in tutta Italia. Il numero dei motopescherecci è però in aumento riscontrandosene 143 in confronto

dei 103 anteguerra) con un forte accentramento a Torre del Greco (49) e a Portici (45) dovuto alla presenza in questa località di numerosi e attrezzati cantieri navali.

Il numero dei pescatori e di 6.883 di cui 5.060 nel Compartimento Marittimo di Napoli, con 1.800 a Pozzuoli, 1.200 a Napoli e 1.050 a Procida; nel Compartimento di Castellammare di Stabia sono 1.075 e in quello di Torre del Greco 750. Dall'ultimo censimento fatto nel 1937 si rileva che il numero delle persone che esercita la pesca è notevolmente aumentata in alcuni centri; a quell'epoca Napoli ne conteneva 1.014, Pozzuoli 184 e Procida 245; in tutto il Compartimento erano 2.032, mentre nei Compartimenti di Castellammare e Torre del Greco erano rispettivamente 600 e 350.

La rete è il mezzo di cui i pescatori si avvalgono in prevalenza. Vengono adoperate reti a strascico, da circuizione e da posta. Tra le reti di circuizione molto diffusa è la *lampara* che si ritiene inventata nel golfo di Napoli. Altra rete di circuizione è il *cianciolo* propriamente detto *sacco a leva,* che sostituisce com'è noto un nuovo sistema di pesca, adottato in Sicilia nell'ultimo dopoguerra e diffusasi in molti lidi italiani trovando una favorevole accoglienza grazie alle grandi possibilità di sfruttamento del patrimonio ittico che con esso si realizzano. E' costituito da una rete alta 90 metri e lunga qualche chilometro, ma il suo costo è rilevante (2.700.000 lire) per cui in tutta la Provincia ve ne sono soltanto 18 (8 a Procida e 10 ad Ischia).

La pesca nel Mediterraneo, che può essere fatta soltanto da motopescherecci di maggior tonnellaggio, e che in un primo momento pareva dovesse dare buoni risultati, negli ultimi tempi è stata abbandonata, sia perchè le unità non hanno la possibilità di essere adeguatamente adattate per la conservazione del maggior quantitativo di prodotto pescato e sia perchè l'alto costo del trasporto, sul quale incide fortemente il prezzo del combustibile, non consente sufficiente margine di utili, considerando anche la diminuzione del prezzo del pesce all'ingrosso. Così che durante l'anno 1949, specie nel periodo primavera-autunno, circa una ventina di motopescherecci si sono dedicati a tutt'altro genere di lavoro, cioè al recupero di rottami metallici e ferrosi e di pozzolane giacenti sul fondo del golfo di Napoli.

Per ciò che riguarda i quantitativi pescati nello scorso anno, si è avuta in tutta Italia una produzione di circa 1.500.000 quintali dei quali 4,5 % (q.li 67.000 per il valore di oltre un miliardo di lire) sbarcati nella Provincia di Napoli (sul mercato di Napoli, q.li 28.000 per oltre 426 milioni di lire). Durante lo stesso anno il quantitativo di pesca proveniente da Compartimenti fuori della Provincia e dall'estero, specie dalla Danimarca e dalla Francia per il pesce congelato, è stato di 74.000 q.li pari ad un valore di circa un miliardo e mezzo di lire.

Occorre rilevare che la scarsezza della pescosità del Golfo di Napoli è aggravata dalla pesca di frodo con esplosivi e con sostanze tossiche e con reti a maglia strettissime (*reti a strascico*); metodi distruttivi del novellame e che andrebbero perciò repressi con molta assiduità e severità. I danni causati dalle reti a strascico nei mesi di giugno e luglio sono enormi. Sovente per poche decine di chilogrammi di pesce commestibile si pescano quintali di *allievi* che devono essere rigettati privi di vita in mare perchè costituiscono una informe massa biancastra, e vischiosa inutilizzabile e che, invece nello spazio di qualche mese, sarebbero diventati centinaia di quintali di pesce buono.

Tuttavia si potrebbe aumentare la produzione e ridurre al minimo le importazioni (che nel quadro nazionale in 35 anni, dal 1915 ad oggi, sono state in media più della metà della produzione italiana) fornendo mezzi più moderni adeguati ai pescatori con l'aiuto di una efficace organizzazione di credito che dovrebbe, però,

discostarsi dai sistemi bancari veri e propri, non potendo i pescatori (categoria tradizionalmente povera) offrire quelle garanzie che solitamente vengono richieste per la concessione di prestiti. Allo sviluppo dell'attrezzatura tecnica, sia per la pesca costiera che per l'alturiera, dovrebbe poi corrispondere un adeguato sviluppo della industria conserviera, dei mezzi di trasporto e della organizzazione commerciale per la conquista dei mercati interni.

Bisogna infine rilevare che in Italia i lavoratori che traggono direttamente dal mare, con l'esercizio della pesca i mezzi per la loro esistenza sono, in cifra tonda, 100.000. Essi occupano il primo posto tra gli addetti alle industrie del mare, seguiti dai marittimi (80.000), operai cantieri (60.000) e portuali (20.000). Da ciò appare evidente l'importanza che ha la pesca nel quadro economico generale.

Sull'argomento l' Ufficio Studi della Camera di Commercio di Napoli ha compilato un interessante album statistico con numerose tabelle numeriche e grafiche, « *Appunti sull'attività peschereccia nelle acque marine della provincia* », nel quale sono esaminati e valutati tutti i veri fattori che concorrono positivamente e negativamente alla produzione ittica del golfo di Napoli.

Tratta, inoltre, della pesca del corallo della quale Torre del Greco mantiene alta la tradizione anche se attualmente non ha lo sviluppo che meriterebbe, della pesca delle spugne, pure questa caratteristica attività dei pescatori torresi, e, infine, dell'Azienda Demaniale di Pesca del Fusaro.

A. S.

IL PROBLEMA DELLA PESCA IN ADRIATICO (« Agricoltura delle Venezie », 1951, numero 1).

In una delle ultime riunioni del Consiglio dei Ministri il ministro Simonini ha esposto lo stato delle trattative con la Jugoslavia per la soluzione del problema della pesca in Adriatico, nelle acque territoriali jugoslave. Sta per essere firmato fra Italia e Jugoslavia un « modus vivendi », che dovrà regolare per un anno i rapporti tra i due paesi in materia di pesca, ponendo termine ai continui incresciosi incidenti che portano generalmente alla cattura dei pescherecci italiani sorpresi nelle acque territoriali jugoslave ed al sequestro del pesce trovato a bordo.

L'accordo concluso a suo tempo a Belgrado, non riuscì operante perchè esso impegnava l' Italia al pagamento di un canone annuo di lire 750 milioni, assolutamente esorbitante per l'armamento peschereccio che avrebbe dovuto corrisponderlo. Questa carenza dei versamenti italiani rese il nostro Paese inadempiente all'accordo, non avendo voluto finora il Tesoro sostituirsi agli interessati nel versamento del canone anzidetto.

Ma ora il Ministro della Marina Mercantile avrebbe ottenuto dal Tesoro la promessa del pagamento a carico dello Stato di una quota di 400 milioni di lire, alla quale andrebbe aggiunta un'altra da 20 a 250 milioni circa, che verrebbe versata dagli armatori e commercianti della pesca. Verrebbero così coperti i 600 milioni di lire circa, di cui la Jugoslavia oggi si accontenterebbe quale canone annuo, invece dei 750 milioni, precedentemente richiesti.

La notizia interessa la massima parte delle cooperative pescherecce del litorale adriatico.

L'accordo fra l'Italia e Jugoslavia è scaduto il 21 aprile 1951, mentre il termine per la rinnovazione era fissato al 31 dello scorso dicembre.

Di quì l'urgenza di una soluzione e a questo fine si è tenuta a Rimini, una riunione alla presenza del ministro Simonini, e con l'intervento di tutte le categorie interessate nella regione adriatica.

Era inoltre presente il Sen. Bastianetto che presiedette la delegazione incaricata di stipulare l'accordo con la Jugoslavia.

All'inizio del convegno, il ministro Simonini ha prospettato la necessità di affrontare e risolvere il problema, notando che la eventuale denunzia del trattato avrebbe segnato un passo indietro nell'attività peschereccia che, oltre a riguardare i cospiqui interessi, si riflette anche sulla possibilità di lavoro di numerosissimi lavoratori.

Il Ministro ha però riconosciuto l'aggravio degli armatori ed i pescatori ed ha trovato giusto che il governo intervenga con un'apertura di credito.

Il Sen. Bastianetto ha fatto la storia delle trattative che hanno condotto all'accordo. La Jugoslavia chiedeva due miliardi per la pesca nelle sue acque e solo dopo lunghe trattative la somma fu ridotta a 750 milioni. Più di così non si poteva ottenere.

LA PESCA IN JUGOSLAVIA (« Informazioni Commerciali », Camera di Commercio di Jugoslavia, 1951).

La pesca e la piscicoltura formano un ramo importante nell'economia nazionale dell'Jugoslavia, al quale si dedicano decine di migliaia di abitanti delle regioni marittime e delle contrade rivierasche dei grandi fiumi e laghi. Allo sviluppo di questa attività economica hanno largamente contribuito la ricchezza di pesce delle acque della nostra costa adriatica frastagliata, i numerosi grandi fiumi e laghi e le piscine appositamente costruite per la piscicoltura d'acqua dolce. La media annuale della pesca marittima e d'acqua dolce ascende a circa 30 milioni di chilogrammi. Questo pesce si consuma in gran parte nel paese, ma tuttavia rimangono considerevoli eccedenze per l'esportazione. Il pesce si esporta fresco, salato e conservato sott'olio. L'industria della conservazione del pesce vanta annose e ricche tradizioni e un notevole sviluppo e i suoi prodotti godono di buona fama sui mercati esteri.

La pesca marina in Jugoslavia impiega oggi oltre 25.000 pescatori esperti la cui alta rinomanza risale a varie generazioni e si è diffusa persino nei paesi transoceanici. Così, per esempio, nella California e nel Cile i posti più eminenti nella pesca sono occupati da pescatori jugoslavi colà emigranti già durante il secolo scorso.

Nella nuova Jugoslavia la pesca marina è oggetto di cure particolari. Lungo tutta la costa sono disseminate numerose cooperative di pescatori provviste dei più moderni attrezzi da pesca e di apposite barche pescherecce. I pescatori non sono oggi abbandonati alla loro mercè come lo erano nel passato. Speciali cure si dedicano anche alla formazione di nuovi quadri di pescatori come lo dimostra, fra altro la creazione della « Scuola tecnica della pesca » a Zara, che è la prima scuola del genere aperta nella Penisola Balcanica.

Cura particolare si svolge alla coltura scientifica delle ostriche e di altri molluschi negli allevamenti artificiali. Uno dei più grandi allevamenti si trova nel seno di mare formato dalla Penisola di Sabbioncello e di Kopa nell'Adriatico meridionale, allevamento che era conosciuto già al tempo dei romani.

LA PESCA GERMANICA (« España Pesquera », 1951, n. 13).

Nell'anno 1913 le navi da pesca tedesche catturarono un totale di sole 180.000 tonnellate di pesce; nel 1938 ne catturarono per 700.000 tonnellate.

L'ultima guerra ridusse questa cifra a 80.000 tonnellate (1945). In seguito la Germania Occidentale ha fatto un notevole sforzo per aumentare la produzione ed ha raggiunto nel 1949 le 500.000 tonnellate. Però nonostante questa produzione, la Germania è costretta ad importare notevoli quantità di pesce e precisamente: 257.000 tonnellate dal 1938 al 1939 e 215.000 tonnellate dal 1946 al 1949.

L'aringa è il pesce di maggior consumo in Germania. Dieci anni prima della guerra la pesca nazionale assicurava il 60 % delle aringhe da salare mentre il rimanente 40 % si importava dall'estero.

Dopo la guerra l'apporto nazionale è stato compreso tra il 30 e il 40 %. Negli ultimi quattro anni la Germania ha importato due milioni e mezzo di barili di aringhe salate per cento milioni di marchi.

La flottiglia germanica per la pesca delle aringhe ammonta attualmente a 115 unità. Queste unità impiegano 1900 pescatori e danno lavoro ad altre 1000 persone a terra senza contare gli uomini impiegati nelle industrie conserviere.

I cantieri germanici hanno ottenuto il permesso di costruire venti pescherecci per un totale di 10.255 tonnellate lorde, entro i primi sette mesi del 1951.

L'anno scorso si sono concessi 27 permessi.

QUALI SONO I RISULTATI DELLA CONFERENZA DI TORQUAY (« Agricoltura delle Venezie », 1951, n. 1).

Il 25 settembre scorso venne iniziata in questa cittadina inglese una conferenza internazionale alla quale parteciparono i delegati di 39 nazioni allo scopo di concordare una riduzione delle tariffe doganali.

Alcuni dei Paesi partecipanti presentarono richieste di riduzioni tariffarie per essere discusse ed approvate.

Tali richieste furono rese note in anticipo specialmente da quelle Nazioni maggiormente interessate alle esportazioni ittiche in Italia, Norvegia, Danimarca ed Inghilterra.

La Norvegia propose per i pesci freschi e congelati, la riduzione del dazio doganale del 5 per cento e la esenzione per lo halibut e, per i pesci conservati in recipienti ermeticamente chiusi, la riduzione al solo 10 per cento.

La Danimarca su ogni specie di pesce fresco e conservato propose il dazio doganale del 5 per cento.

L'Inghilterra infine, chiese la esenzione totale di tutta la sua esportazione costituita di arringhe, salacche, salacchine, pesci salati secchi e affumicati.

Ormai sono trascorsi alcuni mesi dall'inizio di detta conferenza e sarebbe interessante conoscere le conclusioni alle quali potranno giungere i delegati delle nazioni rappresentante nell'importante riunione.

FINE DELLA CAMPAGNA 1950-51 DELLA PESCA ALLE BALENE (« JMM », 1951, numero 1629).

Il 9 marzo, con quattro settimane d'anticipo sulla data prevista, è cessata la campagna di caccia alla balena. Come è noto la decisione di porre termine alla campagna baleniera vien presa ogni anno dall'Ufficio di Statistica della Convenzione Internazionale per la Caccia alla Balena, quando tale ente ritiene che il contingente autorizzato, equivalente a 16.000 balene azzurre, sia stato raggiunto.

La campagna dell'anno in corso è stata più breve delle precedenti a causa dell'impiego di una nave-officina supplementare, di numerose baleniere nuove e di materiale più perfezionato.

UNA NUOVA SEZIONE SPORTIVI SUBACQUEI A TORINO (« Italia Venatoria », 1950, 11 dicembre).

La sera del 18 novembre era stata indetta una manifestazione a carattere preliminare, con invito ai Soci torinesi dell'U.S.S. ed a quella parte di pubblico comunque interessata alle attività subacquee. Il programma era basato sulla proiezione di due films di Cousteau: « Par dixhuit mètres de fond » et « Epaves »; la serata ha avuto un proficuo seguito e la auspicata conclusione con la fondazione ufficiale della Sezione U.S.S. di Torino, avvenuta il 25 novembre. Coronamento questo perseguito e voluto specialmente dal Capitano Billia, assiduo ed appassionato sportivo d'immersione.

IL CIRCOLO ROMANO DELLA PESCA (« Italia Venatoria », 1951, n. 1).

La « bozza di statuto » per il nuovo Circolo Romano della Pesca è nelle sue parti sostanziali la seguente:

1°) In data 15 dicembre 1950 si è costituito in Roma il « *Circolo Romano della Pesca* » avente per scopo la divulgazione e l'esercizio della *Pesca sportiva e dilettantistica,* sia in mare sia nelle acque interne.

2°) Il *Circolo* alle dirette dipendenze del C.O.N.I. e della Federazione Italiana della *Pesca Sportiva,* nasce sotto il Patronato della Soc. « *Dentice* » che ne cura inizialmente la costituzione, dotando temporaneamente il *Circolo* stesso di tutto il materiale necessario all'esercizio della Pesca Sportiva natanti compresi.

3°) La *Sede Sociale* provvisoria viene stabilita in Via Bocca di Leone 82 e la *Sede Sportiva* presso la Cooperativa Cantieri Navali di *Ostia Lido.*

4°) La *Sede Sportiva* sarà dotata di due stanze per la conservazione e la custodia degli attrezzi sociali e personali dei singoli Soci ed avrà l'uso della banchina e delle attrezzature fisse d'approdo.

5°) Il *Circolo comprende* i due rami della Pesca Sportiva: in Mare e nelle Acque interne.

Per la Pesca sportiva in Acque marine il *Circolo* oltre che avere un carattere perfettamente aderente ai fini costruttivi, si propone di far conoscere le possibilità di sfruttamento ittico delle Coste romane sino ad oggi sottovalutate e di sviluppare nel campo scientifico sperimentale la propria attività.

6°) Tutta l'attrezzatura per la Pesca, comprendente immobili, natanti, attrezzi e personale, costituente il *Capitale sociale* del *Circolo* rimane temporaneamente di esclusiva proprietà della Soc. « *Dentice* » per tempo indeterminato fino al completo riscatto da parte del *Circolo* stesso.

7°) Ogni *Socio* sarà tenuto a corrispondere *una quota annua ed una quota d'iscrizione* che saranno contenute nella misura accessibile ad ogni condizione sociale e che saranno destinate alla formazione del *Capitale Sociale*.

8°) L'uso degli attrezzi e dei natanti verrà subordinato al versamento di una quota-tempo da stabilirsi adeguata al tipo del natante, alla natura degli attrezzi adoperati ed al consumo del carburante.

9°) La Soc. « *Dentice* » si impegna di anticipare al Circolo una somma liquida necessaria per gli stipendi del *personale fisso*.

Seguono particolari organizzativi.

ITINERARI PER PESCATORI SUBACQUEI (« Italia Venatoria », 1951, n. 2).

Ove si escluda il fortuito incontro con uno sciame di muggini (ed anche di spigole) la zona tra Chiavari ed il molo di Sestri Levante non presenta alcun interesse e si deve assolutamente scartare agli effetti della pesca con fucile subacqueo.

Qualche maggior soddisfazione si può avere esplorando le adiacenze del molo di Sestri, ove, tra i cubi di cemento, si può stanare qualche muggine, o spigola, o corvina di medie proporzioni; fortuita, ma probabile la cattura di un grongo o di una piccola leccia di passaggio; gli sparidi sono poco frequenti.

Procedendo oltre il molo ed iniziando dalle falde del « Torrione » la circumnavigazione della « penisola » di Sestri, il fondale si presenta particolarmente idoneo ad ospitare spigole, muggini, orate, corvine e sarghi, con le sue frane di grandi massi chiari che si affondano a quindici-venti metri e formano bellissime tane. Purtroppo, però la zona è stata molto battuta dai « fucilieri » e sopratutto dai « guastatori » che, con enormi quantità di tritolo, l'hanno spopolata. Le probabilità di buoni incontri si limitano pertanto a pesci di passo stagionale, ivi non escluse leccie e consimili. Nell'ultimo tratto di costa della « penisola », entrando nell'insenatura di levante di Sestri, il fondo va appiattendosi, prima con ampie scogliere franate su pochi metri, e successivamente con bassi fondali d'alga ed infine di sabbia. Questo è il regno dei polpi, dei muggini, delle salpe, dei sarghi e dei caraci di piccole proporzioni, tra i quali si aggirano spesso le voraci spigole.

Anche la zona ora descritta, per quanto possa riservare liete sorprese ad un pescatore di medie capacità, non è consigliabile a chi desideri colmare un bel carniere; infatti gli incontri con esemplari notevoli sono da ritenersi casuali e consentiti solo a chi batta molto frequentemente quel tratto di costa.

Procedendo oltre verso levante, per giungere a Riva Trigoso, dovremo doppiare la Punta Manara, che si trova all'estremità di un promontorio costituito dal Monte

Castello. Di questa altura, il versante di ponente guarda Sestri, mentre quello orientale è rivolto verso Riva Trigoso. La montagna scende generalmente ripida sul mare, nel quale cade con grandi frane, costituendo insenature e sporgenze che rendono la costa variamente ondulata e rocciosa. E' questa una delle zone più favorevoli alla pesca subacquea, tra quelle della riviera di levante relativamente vicina a Genova; e naturalmente il tratto migliore è costituito dalla Punta Manara e dalle sue adiacenze.

Pertanto dalla spiaggia ad est di Sestri, s'incontrano dapprima secche e costoni, che si prolungano sino alla profondità di quindici-venti metri per spegnersi in grossi lastroni nudi, sparsi tra ciottolo e fondo unito raramente algoso. Non molto abbondante la fauna ittica, rappresentata essenzialmente da labrici, muggini e sparidi. Avvicinandosi alla punta, si incontano più spesso fondali e piccole insenature con roccie miste a ciottolo; vi si nota una maggiore frequenza di muggini e sarghe e l'apparizione di qualche spigola.

Direttore responsabile: Ammiraglio di Divisione GIUSEPPE FIORAVANZO

Spedizione in abbonamento postale (3° gruppo) *Periodico Mensile*

ANNO LXXXIII - N. 6 GIUGNO 1951

RIVISTA MARITTIMA

SOMMARIO

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA
TIPO-LITOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO
1951

In omaggio alla libertà degli studi. la « RIVISTA MARITTIMA » non ha carattere ufficiale nè ufficioso, e quindi la responsabilità degli articoli in essa pubblicati è lasciata interamente ai singoli autori.

Alla Direzione del periodico non è attribuita che la responsabilità inerente alla morale correttezza delle cose stampate nei riguardi delle Patrie Istituzioni, della disciplina militare e del rispetto civile. (Dal Regolamento della « Rivista Marittima » approvato con R. Decreto n. 1018 in data 12 agosto 1911).

RIVISTA MARITTIMA

GIUGNO 1951

MINISTERO DELLA DIFESA - MARINA TIPOGRAFIA DELL'UFFICIO COORDINAMENTO

INDICE

2°) Questioni marittime varie:

Il 3° Congresso dell' Istituto Universitario Navale (558);

3°) Questioni relative a politica militare:

Confronto fra le Marine da guerra britannica e statunitense (560) - Bilanci di previsione delle forze armate britanniche (561) - La preparazione delle basi aeree dell' USAF nel Marocco (562);

4°) Storia:

Japanese Submarines in the Second World War (563);

5°) Scienza e Tecnica:

a) Navigazione - Oceanografia - Meteorologia: - La Commissione Internazionale per la esplorazone scientifica del Mediterraneo (566) - Campagna idrografica nell'Atlantico (567) - Studio delle correnti del Golfo del Messico (568) - Scandaglio ultrasonoro ad alta precisione (568) - Aérologie et aviation (569);

b) Costruzioni Navali - Ingegneria Navale in genere: - Submersibles et Sousmarins (570);

c) Scafi e apparati motori: - Attività tecnica svolta dall'U.N.A.V. nel trimestre ottobre-dicembre 1950 (583) - Acqua potabile dal mare (585) - Rivelatore d'acqua oleosa (585) - Le condizioni esterne negli impianti di condizionamento navali (585);

d) Mezzi offensivi e difensivi: bossoli d'acciaio potranno sostituire quelli di ottone (588) - Nuovo siluro contro sommergibili (588) - I razzi guidati britannici (588) - L'impiego delle superbombe « H » sarà più vantaggioso di quello delle bombe atomiche normali da un punto di vista strettamente militare? (589);

e) Radio e comunicazioni in genere: - Il « Walkie-Peekie realizzato dalla R.C.A. (590) - Rete nazionale per le comunicazioni degli aerei civili (590) - New storage battery developed by Bell Telephone Laboratories (591) - Tubo a fascio radiale di 30 elementi messo a fuoco elettrostaticamente (592) - Il Registratore-rivelatore « Shoran » (594) - Assistenza Shoran ale operazioni topografiche e idrografiche (595);

f) Fisica nucleare - Energia atomica e questioni relative: - Sarà possibile provocare l'splosione di bombe atomiche a 3000 miglia di distanza? (597) - Gli impieghi « pacifici » dell'energia atomica saranno studiati in un Centro univertisitario americano (598) - Energia atomica in Argentina (598) - L'uranio verrà estratto dai fosfati (599) - In produzione un rivelatore di radiattività tascabile (599);

g) Questioni varie scientifico-tecniche: - Autocarro ribaltabile ad accumulatori (599) - Motori sempre « caldi » anche sotto zero (600) - Un nuovo sistema per scoprire le incrinature degli attrezzi (601) - Nuovo sistema per ispezionare lo stato di conservazione dei viveri;

LA REQUISIZIONE DEL NAVIGLIO MERCANTILE

L'organizzazione della Marina Mercantile italiana in tempo di guerra è definita dalla legge 19 settembre 1935, n. 1836, in base alla quale il Ministero Difesa-Marina ha facoltà di requisire in tempo di guerra le navi mercantili da inscrivere nel naviglio ausiliario dello Stato e quelle occorrenti per le operazioni belliche e sussidiarie della forze armate; mentre è di competenza del Ministero della Marina Mercantile di requisire il naviglio da traffico e cioè il naviglio occorrente alle esigenze civili ed in generale al rifornimento della nazione in guerra.

Per quanto riguarda lo stato giuridico dei marittimi imbarcati su navi requisite, l'art. 16 stabilisce che gli equipaggi del naviglio ausiliario assumono carattere militare a tutti gli effetti; e l'art. 22 completa il precedente, precisando che agli effetti della legge penale in tempo di guerra le navi requisite o noleggiate in tutto o in parte dallo Stato sono equiparate alle navi da guerra ed il personale è equiparato a quello del naviglio ausiliario.

La legge 27 luglio 1941, n. 843, estende ancora la portata delle disposizioni predette in quanto stabilisce che chiunque, appartenente all'equipaggio di una nave mercantile, anche se non requisita o noleggiata dallo Stato, non osserva le disposizioni impartite dall'Autorità militare circa l'uso della nave o circa i provvedimenti da adottare in caso di pericolo derivante da operazioni di guerra è punito colle stesse pene stabilite per i militari dalla legge penale militare.

Le norme italiane sulla requisizione del naviglio mercantile sono dettate dalla legge 13 luglio 1939, n. 1154, e sue successive modifiche.

La materia, trattata dalle leggi predette, è nella legislazione francese regolata dalla « Loi 11 luglio 1938 sur l'organisation de la Nation en temps de guerre » e dal « Charte-partie del 15 settembre 1940 », e nella legislazione inglese dal « Compensation (Defence) Act del 1939 » e al « Memorandum on war-time financial arrangements between his Majaesty's Government and British Shipowners » del 1940.

Precisiamo che cosa debba intendersi per requisizione del naviglio mercantile.

Secondo il diritto italiano, per effetto della requisizione, l'uso temporaneo o la proprietà della nave sono di autorità trasferiti allo Stato. Il Ministro della Marina Mercantile (art. 30 della legge) fissa il compenso di requisizione od il prezzo di acquisto in base a precise disposizioni di legge su proposta di una Commissione Valutazione Navi che comprende anche i rappresentanti degli armatori.

Secondo il diritto inglese per requisizione del naviglio mercantile si intende l'obbligo di mettere la nave a disposizione o di venderla allo Stato, ma il compenso di requisizione è stabilito per accordo colle Associazioni Armatoriali, in base ad un charter party (contratto di noleggio) che definisce i rispettivi diritti ed obblighi degli armatori e del Ministero inglese dei Trasporti.

La requisizione del naviglio mercantile francese si ispira a norme di diritto che si avvicinano più a quelle inglesi che a quelle italiane, in quanto la nave è obbligatoriamente messa a disposizione dello Stato, ma anche in questo caso i diritti e gli obblighi rispettivi degli armatori e dello Stato requirente sono fissati da un charte partie (contratto di noleggio) ed il compenso di requisizione è stabilito da Commissioni periferiche, facenti capo ad una Commissione centrale, alle quali partecipano gli armatori.

Gli articoli 20-23 della loi 11 luglio 1938 fissano le norme alle quali debbono conformarsi gli accordi amichevoli per la definizione del compenso di requisizione.

In conclusione, fra la legge italiana e quelle inglese e francese non esiste differenza sostanziale, in quanto tutte e tre le legislazioni ammettono nella definizione del compenso il contradditorio con gli armatori: tuttavia la requisizione inglese e francese presenta delle caratteristiche che la rendono simile più che alla requisizione al noleggio obbligatorio italiano, così come è definito dai R.D.L. 28 aprile 1937, n. 707, e 7 giugno 1945, n. 372, nel quale, fermo l'obbligo dell'armatore di mettere la nave a disposizione dello Stato, il compenso è fissato dal Ministero della Marina Mercantile in base a norme non tassativamente vincolative, come si verifica nel caso di applicazione della legge sulla requisizione. Questo spiega, in via perliminare, la chiara preferenza degli armatori per il noleggio obbligatorio, per quanto, come vedremo, l'uno e l'altro atto di imperio adottino gli stessi principi per la risoluzione delle più importanti questioni, relative ai conseguenti rapporti fra Stato e armatori, a prescindere, come già si è detto, da una maggiore elasticità, concessa dal noleggio obbligatorio, per la misura, praticamente concordata, del compenso.

Ciò premesso, esaminiamo come le varie legislazioni risolvono tali questioni. Esse riguardano:

a) La gestione del naviglio requisito;

b) Il computo del compenso di requisizione;

c) Il risarcimento dei danni ed in particolare l'indennizzo di perdita per causa di guerra.

Nei riguardi della gestione del naviglio requisito, conviene distinguere il naviglio requisito ed inscritto fra il naviglio ausiliario — o naviglio for Naval Commissioned Service, come lo denominano gli inglesi — da quello semplicemente requisito.

Del naviglio requisito per servizio militare navale la Marina inglese si assume tutte le funzioni armatoriali, compreso l'equipaggiamento della nave e l'assicurazione contro i rischi ordinari e di guerra: il charter party T.98 A, che regola la requisizione in questo caso, è il tipico contratto di noleggio a scafo nudo.

Le Marine italiana e francese, pur riservandosi il diritto di modificare e completare l'equipaggio delle navi requisite ed inscritte nel naviglio ausiliario, vi lasciano in massima l'equipaggio esistente, militarizzandolo ed integrandolo con personale militare e assumono tutte le funzioni armatoriali relative alla gestione.

Nel caso di naviglio semplicemente requisito — charter parties T 97 A per navi da passeggeri, T 99 A per navi da carico secco o liquido della Marina inglese — è lasciata agli armatori la responsabilità di formare, pagare e mantenere gli equipaggi, conservare la nave in efficienza, provvedere ai rifornimenti di viveri, combustibile e consumi, mentre l'Amministrazione requirente assume a suo carico il rimborso delle spese di esercizio e di assicurazione.

L'intervento dell'Amministrazione requirente nell'esercizio della nave è evidentemente determinato dalle esigenze e dalle finalità dello impiego.

Questa considerazione è molto importante e spiega come nella passata guerra l'organizzazione della Marina Mercantile Italiana e quella della Marina inglese e delle altre Marine delle Nazioni Unite siano state prevalentemente diverse: diversità di organizzazione non istituzionale ma determinata da differenti esigenze.

Venuta a mancare, in conseguenza della chiusura alla bandiera italiana dei transiti di Suez e Gibilterra, ogni possibilità di rifornimento oceanico della Nazione, il traffico marittimo civile italiano si è ridotto

a qualche sporadico servizio di linea in Mediterraneo ed al traffico di cabotaggio con le grandi isole e lungo le coste della penisola: viceversa le esigenze delle operazioni militari in Libia, Grecia, Jugoslavia, Albania hanno richiesto l'impiego in massa del naviglio mercantile italiano per quelle, che la legge sulla organizzazione della Marina Mercantile in tempo di guerra chiama operazioni belliche e sussidiarie delle forze armate.

Anche l'invio di rifornimenti alle popolazioni civili delle zone militarmente occupate non è stato che un corollario al teorema della alimentazione delle forze armate operanti. Ne è derivato che i 4/5 circa del naviglio mercantile italiano sono stati requisiti dalla Marina Militare, e l'esercizio di tale naviglio — includendo in tale termine anche le operazioni portuali di caricamento e di scarico, i lavori di adattamento e ripristino, ecc. — è stato assunto direttamente dall'autorità militare.

Fisionomia diversa ha invece avuto l'organizzazione della Marina Mercantile delle Nazioni Unite, nella quale il trasporto a carattere logistico e non operativo degli eserciti di America e del Commonwealth che sono affluiti nell'Africa del Nord ed in Europa si è inquadrato in uno schema generale di trasporti marittimi, inteso ad assicurare alle Nazioni belligeranti non soltanto l'importazione delle materie prime e dei materiali semifiniti, occorrenti alla alimentazione della popolazione civile e alle produzioni belliche, ma anche a mantenere in vita, sia pure in misura ridotta, il traffico di esportazione necessario ad assicurare un certo equilibrio nella bilancia dei pagamenti.

L'aspetto di questa organizzazione è bene illustrato dal « liner requisition scheme » del già citato memorandum del Ministry of Shipping inglese dell'agosto 1940, al quale è allegato il testo della lettera di requisizione diretta dal Ministro agli armatori inglesi.

Premesso che nell'adottare il provvedimento della requisizione generale alle navi di linea era necessario tener conto delle speciali caratteristiche del servizio di linea, e cioè grande diversità delle merci da trasportare, complessa struttura dei noli, necessità per le compagnie di navigazione di tenere in efficienza agenzie e organizzazioni non solo nei porti capi linea ma anche nei porti intermedi, il Ministro disponeva che l'impiego delle navi requisite rimanesse alle compagnie, le quali dovevano gestirle, subordinatamente agli ordini circa la priorità dei carichi ed i programmi di traffico, in base alla normale pratica, come avrebbero fatto nel loro interesse, ma per conto del Governo; « il quale faceva confidente affidamento sulla volenterosa cooperazione delle compagnie stesse, che dovevano trattare gli affari con lo zelo e con la cura

che avrebbero impiegato, se i soli interessi della compagnia fossero stati in giuoco ».

Per quanto riguarda i risultati finanziari della gestione, era stabilito che l'armatore percepisse il compenso di requisizione; ma, viaggio per viaggio, erano accreditate al Governo le partite e addebitate le spese, ad eccezione di quelle già coperte dal compenso di requisizione o altrimenti rimborsabili all'armatore in base al Charterparty.

Con questo sistema le Compagnie non sono interessate al rendimento finanziario dei traffici, cui le rispettive navi sono destinate; e lo Stato può avvalersi della organizzazione, della specifica competenza tecnica e commerciale e dello spirito di iniziativa delle Compagnie di navigazione.

Il quadro di questo traffico va completato, accennando all' Ente creato nella passata guerra dalle Nazioni Unite per la ripartizione del naviglio immesso nel pool ai fini del soddisfacimento delle esigenze generali e di quelle proprie di ciascuna delle nazioni partecipanti. Questo Ente è stato prima il Combined Shipping Adjustment Board (CSAB) e nell'immediato dopoguerra l' United Maritime Authority, comunemente denominato UMA, costituito da un « General Council » formato dai rappresentanti di tutti i paesi partecipanti a corrispondente quasi ad un consiglio di amministrazione di una Società Anonima, che si riunisca più o meno periodicamente per trattare le questioni di principio. Alle immediate dipendenze del Council era l' Executive Board, costituito da rappresentanti dell'America, Inghilterra, Francia, Norvegia e Olanda, con intervento dei rappresentanti degli altri paesi, quando vi si discutessero problemi concernenti i rispettivi interessi. Effettivamente durante la guerra vi è stato un Executive Board a Londra presso quel Ministry of War Transport ed organi periferici come il North Africa Shipping Board (NASBO) sostituito poi dal Mediterranean Shipping Board (MEBDO), ed un Executive Board a Washington presso quella War Shipping Administration.

La ragione di questo doppio organo è da ricercare nel fatto che nella prima fase della guerra l'America non era belligerante: avvenuto poi l'intervento americano, all Executive Board di Londra si è aggiunto quello di Washington.

Questa duplicazione di organi non è nata in base ad una suddivisione razionale dei compiti, che si sarebbe realizzata, se ad esempio il continente americano fosse stato assunto come limite di divisione dei traffici in Atlantico e in Pacifico; mentre entrambi gli Executive Boards intervenivano a regolare la navigazione in Atlantico; ed è stata fonte di gravi inconvenienti, oggi, a guerra conclusa, di pubblica ra-

gione. In merito ad essi il Carlsson, presidente dell'Associazione degli Armatori svedesi e Membro ufficiale dell' U.M.A., scriveva che « non è possibile esercitare in modo razionale il traffico, quando ogni questione deve essere rimessa ad un Comitato a Londra per poi, come spesso accade, essere rinviata ad ulteriore esame a Washington. Spesso è accaduto che le direttive emanate da Londra sono state completamente ignorate da Washington: da Londra venivano ordinate navi in zavorra dall' Europa per l'America e all'arrivo colà si verificava che Washington aveva già disposto diversamente per il carico. Ciò non è strano perchè, nonostante i contatti telefonici e telegrafici, è impossibile dirigere da due parti un'attività armatoriale così voluminosa ».

La seconda questione da prendere in esame dopo quella riguardante le modalità di gestione del naviglio mercantile è la misura del compenso di requisione.

Tutte le legislazioni stabiliscono che tale compenso debba essere pari al canone, che ragionevolmente avrebbe pagato per l'uso della nave il privato, che avesse noleggiato la nave, assumendone a suo carico la gestione, manutenzione e assicurazione; nel fissare il quale deve « essere fatta astrazione dal guadagno che il proprietario avrebbe potuto trarre dalla libera disponibilità della nave per effetto del rialzo dei prezzi falsati dalla speculazione o dall'accaparramento, o in conseguenza di ogni altra circostanza imputabile allo stato di guerra o di tensione internazionale » (Compensation Defence Act par. 4 e Loi sur l'organisation Générale de la Nation pour le temps de guerre: art. 23).

Il compenso di requisizione si compone quindi di una quota di ammortamento del capitale rappresentato dalla nave all'atto della requisizione, una quota di interessi dello stesso capitale ed una quota di spese di gestione, variamente raggruppate a seconda delle varie legislazioni in quota base e quote complementari. Non è il caso di illustrare le differenze di dettaglio di tale ripartizione: conviene però mettere in luce che nelle spese di gestione sono sempre comprese quelle per mantenere la nave in efficienza — manutenzione ordinaria e straordinaria — relative ad un impiego normale della nave, computando a parte quelle per la riparazione di danni dovuti ad anormale impiego ed ad offese belliche; e che tutte le norme contengono una clausola di inefficienza, per la quale il compenso di requisizione non viene pagato nei periodi di inattività, dovuti ad avarie non determinate da atti di guerra o attribuibili a deficienze dell'equipaggio. Inoltre il compenso stesso è periodicamente, o a richiesta degli interessati sottoposto a revisione, norma di

cui si comprende l'importanza, quando si rifletta che conseguenza di ogni guerra è la svalutazione della moneta.

Più interessante è esaminare come praticamente siano computate le varie quote del compenso di requisizione.

Le modalità più semplici sono quelle adottate dalla legislazione francese, che calcola forfaitariamente il compenso di requisizione delle navi da passeggeri e miste per scaglioni di stazza lorda; e il compenso di requisizione delle navi da carico per scaglioni di portata lorda, applicando varie maggiorazioni in funzione della velocità, del tipo di motore — a vapore o la combustione interna —, di speciali caratteristiche — navi frigorifere, navi cisterna, — ecc.

A tutte le navi di ciascuno scaglione è assegnato il compenso di requisizione calcolato per la nave di stazza o portata lorda media nello scaglione.

Anche la legislazione inglese adotta il criterio di fissare valori medi, applicabili ad intere classi di navi, per le quote del compenso di requisizione relative alle spese di gestione: ma per le quote di ammortamento ed interessi distingue le navi da carico per le quali adotta lo stesso sistema, dalle navi per passeggeri, per le quali calcola dette quote nave per nave, in funzione, a seconda dei casi, del costo iniziale della nave o del valore assicurato per i rischi di guerra.

La legislazione italiana si attiene al sistema inglese di computo delle quote di ammortamento e interessi, nave per nave sia che si tratti di navi da passeggeri che di navi da carico, e risulta quindi la più complessa: è perciò prevista una semplificazione delle norme in atto, in analogia a quanto è applicato all'estero.

E veniamo ad accennare all'ultima importante questione del risarcimento dei danni ed in particolare dell'indennizzo da corrispondere per la perdita della nave requisita in conseguenza di azioni belliche.

Questa questione si riconnette all'altra più generale della assicurazione delle navi mercantili; assicurazione, che nelle normali circostanze di pace, copre i rischi ordinari della navigazione.

Le polizze di assicurazione contro i rischi ordinari garantiscono, come è noto, all'assicurato in cambio del tasso di assicurazione la corresponsione da parte della Società assicuratrice, in caso di perdita totale, dell'intero valore assicurato, e in caso di avarie, che non determinino la perdita della nave, la liquidazione di un indennizzo, proporzionato alla entità del danno e contenuto in generale entro un limite massimo infe-

riore alla indennità per perdita totale, in quanto le polizze prevedono in generale una franchigia per la compagnia assicuratrice.

Procedura analoga si segue per l'assicurazione dei rischi di guerra delle navi noleggiate od adibite a liberi traffici: si è quì però di fronte a danni assicurabili di entità così notevole che la capacità finanziaria della maggior parte delle Compagnie assicuratrici è insufficiente ed esse debbono necessariamente ricorrere ad una riassicurazione statale per coprirsi a loro volta di una parte almeno dei rischi corsi.

Così, all'inizio della belligeranza italiana, il nostro Governo è intervenuto in qualità di riassicuratore della Unione Italiana delle Compagnie di Assicurazione. Ma anche la capacità assicurativa dello Stato di fronte alla ingente entità delle perdite del naviglio mercantile italiano — passato da circa 3.300.000 T.S.L. all'inizio della guerra alle 300.000 tonnellate finali — ha dovuto, nel quadro generale della economia italiana, sottostare a restrizioni. Ed infatti, sostituiti ai passi assicurativi tecnici quelli politici, imposti dalla necessità di contenere i noli ed evitare l'indiscriminato aumento del costo della vita, è venuta a mancare la base matematica del regime assicurativo, colla conseguenza che anche gli indennizzi per i danni hanno dovuto essere contenuti. Lo scopo è stato raggiunto limitando da un lato i massimali assicurativi, e cioè concedendo l'assicurazione non per il valore di mercato ma per valori alquanto ridotti; e dall'altro riducendo l'indennizzo per avaria ad un valore non superiore all'85 % di quello assicurato. Ad onta di queste limitazioni la gestione assicurativa del naviglio mercantile non requisito da parte dello Stato ha presentato un deficit di parecchi miliardi.

Ciò premesso a proposito della prassi assicurativa del naviglio noleggiato o adibito a liberi traffici, esaminiamo come le varie legislazioni hanno affrontato il problema del risarcimento dei danni delle navi requisite, di cui lo Stato assume generalmente l'assicurazione sia dei rischi ordinari che dei rischi di guerra.

Le legislazioni italiane ed inglese per il caso di perdita totale o di requisizione per acquisto concordano nello stabilire che l'indennizzo debba essere pari al valore della nave il giorno dell'evento che ha determinato la perdita o il giorno in cui è avvenuta le requisizione per acquisto (Compensation Defence Act par. 4: legge italiana sulla requisizione art. 30).

Per stabilire tale valore la legislazione italiana si vale dei prezzi di mercato, quando esistono, ed in assenza di essi, valuta il costo di ricostruzione (determinato al giorno della perdita o della requisizione per acquisto) di una nave nuova, avente caratteristiche analoghe, con un coef-

ficiente di deprezzamento inerente all'età, al tipo e allo stato effettivo di conservazione e di efficienza della nave.

La legislazione inglese assume per tale valore quello stabilito dalla polizza di assicurazione contro i rischi di guerra resa obbligatoria per tutte le navi requisite e non iscritte nel naviglio ausiliario dello Stato, e per queste ultime, il costo originario di costruzione, diminuito dell'ammortamento.

A prescindere da tali modalità di dettaglio, da quanto sopra deriva che, in conseguenza della svalutazione della moneta, il costo di ricostruzione della nave perduta risulta in generale tanto maggiore del valore all'atto della perdita, quanto maggiore è l'intervallo di tempo trascorso tra il sinistro ed il risarcimento del danno.

Lo Stato inoltre si garantisce che le somme versate a titolo di indennizzo siano impiegate per la ricostruzione del naviglio, corrispondendo direttamente all'armatore solo una aliquota di tale somma.

In Inghilterra il Tonnage Replacement Scheme dell'8 - 5 - 1940 distingue a tale scopo « il valore base » che rappresenta in generale il valore pre-bellico della nave ai fini assicurativi, dall'« aumento di valore », verificatosi a partire dall'inizio della guerra.

I proprietari delle navi perdute per causa di guerra ricevono senz'altro il « valore base »: l'ammontare dell'« aumento di valore » è invece ad essi accreditato in un conto fruttifero di interesse presso il Ministry of Shipping ed è pagato soltanto se e quando essi impiegano tale ammontare, insieme al corrispondente « valore di base » per la sostituzione del naviglio perduto entro un termine di sette anni dalla data della perdita.

In Italia il R.D.L. 7 - 12 - 1942 n. 1708 stabilisce analogamente che il 15 o il 50% della somma dovuta dallo Stato, secondochè si tratti di navi di stazza lorda superiore o inferiore alle 1.600 tonnellate, sia corrisposto ai proprietari e la differenza sia depositata presso la Tesoreria e vincolata all'obbligo del reimpiego in nuove costruzioni entro un termine massimo di quattro anni.

La legislazione francese è in proposito più favorevole all'armamento. L'art. 11 del charte-partie del 15 settembre 1940 stabilisce che in caso di perdita totale per rischio ordinario o di guerra il Ministero della Marina può, secondo le necessità dettate dall'interesse nazionale, o sostituire la nave perduta o rimborsarne il costo entro due anni dalla cessazione delle ostilità.

Nel caso di sostituzione, la nave di rimpiazzo deve, salvo accordi in contrario, avere caratteristiche equivalenti, e se nuova, l'armatore deve versare una somma a titolo di ammortamento per l'età della nave che

ha perduta; nel caso di rimborso, l'indennizzo è pari al costo di costruzione di una nave delle stesse caratteristiche, riferito al giorno in cui il pagamento avviene, diminuito dell'ammortamento corrispondente all'età della nave al momento della perdita.

Per la riparazione dei danni di guerra che non determinano la perdita totale della nave requisita, esiste fra la legislazione francese e quella italiana ed inglese la stessa diversità normativa: e cioè mentre in Francia — per l'art. 10 del charte-partie — la spesa relativa è a totale carico dello Stato, in Inghilterra il risarcimento del danno è contenuto in limiti previsti dalla polizza di assicurazione, ed in Italia non può superare l'85% del valore della nave requisita al momento del sinistro (art. 4 D.L.L. 10 ottobre 1945 n. 686). La stessa norma vale anche per il naviglio italiano sottoposto a noleggio obbligatorio: da notare che, differentemente dalla normale polizza di assicurazione, che non contempla un indennizzo per l'inutilizzazione della nave durante il periodo delle riparazioni, la legislazione italiana consente per le navi requisite o sottoposte a noleggio obbligatorio, danneggiate per eventi bellici, la corresponsione in misura ridotta del nolo o del compenso di requisizione per un periodo non superiore a 720 giorni dalla data del sinistro.

F. VICEDOMINI

SU UN ASPETTO NAVALE DELLA GUERRA ATOMICA

A) Considerazioni preliminari

L'arma atomica è entrata ormai nel novero dei mezzi di guerra ed è necessario che la strategia e la tattica del presente e del futuro ne tengano il debito conto. Alla Marina interessa sopratutto la difesa delle basi navali e quella delle navi che vi si trovino dislocate oppure che navighino in formazione.

Dal punto di vista della difesa, la questione comporta tre ordini di problemi: protezione dagli effetti meccanici, protezione dalle radiazioni, norme di carattere operativo.

Osserviamo a questo proposito che i problemi connessi con la resistenza delle strutture navali alle offese meccaniche sono impostati e variamente risolti fin dal primo impiego bellico delle navi; così pure quelli relativi ai provvedimenti di emergenza e al servizio di sicurezza, il cui scopo è di limitare le conseguenze dei danni subiti. La comparsa delle armi atomiche impone oggi una ulteriore revisione dei criteri costruttivi e, probabilmente, una ridistribuzione della quota di peso assegnata alla protezione passiva delle navi, ma non si può dire che, sotto questo aspetto, essa rappresenti un elemento completamente nuovo.

D'altra parte, una tale revisione potrà essere studiata e realizzata integralmente solo in sede di progetto per le future costruzioni.

La radiattività che si sviluppa in conseguenza di una esplosione atomica costituisce invece il fattore assolutamente nuovo della guerra moderna. Contro di essa non era prevista, sino ad oggi, alcuna forma di protezione; perciò, anche se gli effetti radiattivi non rappresentano la parte preponderante della potenza offensiva delle bombe atomiche, essi continueranno costituire un grave pericolo finchè non si sarà studiato e attuato un minimo di misure difensive a bordo delle navi.

Nel valutare la gravità di questo pericolo non bisogna trascurare il fattore psicologico, particolarmente importante in questo caso. Infatti alla circostanza, per se stessa deprimente, di trovarsi completamente sprotetti da una possibile forma di offesa nemica, si deve aggiungere l'aggravante che tale offesa si esercita esclusivamente contro il personale e sfugge alla

percezione immediata dei nostri sensi, per cui si rende indispensabile l'uso di strumenti rivelatori.

Le norme di carattere operativo debbono derivare necessariamente da un accurato esame dei vari aspetti sotto cui si manifesta l'offesa atomica e dalle soluzioni adottate per gli anzidetti problemi difensivi.

Nel presente studio sono svolte alcune considerazioni sulla entità del pericolo radiattivo a bordo delle navi e sui metodi di controllo per la sicurezza del personale.

B) L'EMISSIONE RADIATTIVA

Per comodità di studio, la radiattività derivante da una esplosione atomica può essere distinta in due fasi:

1ª fase, della durata di un minuto. In questo intervallo di tempo il problema si semplifica ammettendo che tutte le radiazioni provengano dal punto di scoppio;

2ª fase, di durata teoricamente infinita e praticamente più o meno lunga a seconda delle circostanze. In questo successivo periodo si ammette che i prodotti radiattivi siano distribuiti nell'ambiente stesso in cui è immerso l'individuo o l'oggetto considerato.

La prima fase è quella della radiattività iniziale, la seconda è quella della radiattività residua.

Nella fase iniziale le radiazioni che interessano il nostro esame sono i raggi gamma e i raggi termici; nella fase residua questi ultimi sono praticamente scomparsi mentre, in molti casi, è necessario prendere in considerazione anche le radiazioni di tipo alfa e beta.

In linea di massima si può dire che, nel caso di bersagli navali, la zona pericolosamente irradiata è più estesa di quella colpita dagli effetti di natura meccanica. Accade cioè che gli equipaggi delle navi superstiti (danneggiate o incolumi) possono subire un irraggiamento, iniziale o residuo, decisamente pericoloso. Questa circostanza è stata confermata praticamente dalle esperienze di Bikini. Infatti le osservazioni eseguite su alcune navi dopo l'esplosione hanno consentito di stabilire che, mentre l'unità stessa era rimasta in condizioni di tenere il mare, il personale che si fosse trovato a bordo durante l'attacco avrebbe ricevuto dosi di radiazioni pericolose e in molti casi mortali.

Questi fatti conducono alla necessaria conclusione che nel servizio di sicurezza delle navi deve essere previsto un dispositivo per il controllo

della radiattività e per la protezione del personale. Tale organizzazione deve avere carattere permanente almeno sulle navi da guerra.

Affinchè lo studio di questi mezzi risulti di effettiva utilità pratica occorre non perdere di vista le circostanze seguenti:

Tutto il personale imbarcato in tempo di guerra è soggetto a inevitabili rischi derivanti dalle varie possibilità offensive del nemico; fra questi si annovera oggi anche il pericolo radiattivo. Si tratta quindi, nel nostro caso, di stabilire i limiti di sicurezza e l'eventuale rischio a cui si va incontro nel superarli involontariamente, in conseguenza dell'azione nemica o deliberatamente per impellenti necessità belliche. In altri termini mentre le condizioni di sicurezza vanno ovviamente rispettate sempre che sia possibile, non ci si deve vincolare ad esse rigidamente se ciò comporta un grave intralcio nelle operazioni militari. In questo caso può essere consentito di correre un certo rischio purchè esso rimanga entro l'ordine di grandezza di quello inerente alle altre forme di offesa e siano previste tutte le possibili misure protettive di controllo.

Poichè le forme di attacco atomico a cui una nave può essere sottoposta sono l'esplosione aerea e l'esplosione subacquea, conviene esaminarle separatamente, avendo esse caratteristiche sostanzialmente diverse dal punto di vista del pericolo radiattivo.

Esplosione aerea.

Il flusso di radiazioni incidente su un dato oggetto dipende dalla intensità della sorgente, dalla distanza di questa e dal coefficiente di assorbimento del mezzo interposto. Nella fase iniziale l'intensità della sorgente è calcolabile in base alle caratteristiche del fenomeno esplosivo, la distanza da assumere è quella fra la nave e il punto di scoppio e il coefficiente di assorbimento è quello dell'aria. Per gli individui posti nei locali interni della nave bisogna mettere a calcolo una ulteriore riduzione dell'intensità radiattiva dovuta all'effetto schermante dello scafo o di altri corpi interposti. In tab. I sono riportate alcune indicazioni sommarie sull'effetto dei raggi gamma con due diversi spessori di protezione, alle varie distanze, in confronto a quello delle radiazizoni termiche e dell'onda d'urto.

I fatti essenziali che emergono dall'esame della tabella sono la grande portata degli effetti termici, che però si annullano completamente con un sottile schermo di materiale qualsiasi, e la relativamente scarsa protezione offerta contro i raggi gamma da una lamiera di 2,5 cm. di ferro. Questo spessore può essere considerato come la protezione media del personale nei locali non corazzati delle navi. L'attenuazione dei raggi gamma assume proporzioni sensibili solo con schermi di ferro dello spessore di almeno

percezione immediata dei nostri sensi, per cui si rende indispensabile l'uso di strumenti rivelatori.

Le norme di carattere operativo debbono derivare necessariamente da un accurato esame dei vari aspetti sotto cui si manifesta l'offesa atomica e dalle soluzioni adottate per gli anzidetti problemi difensivi.

Nel presente studio sono svolte alcune considerazioni sulla entità del pericolo radiattivo a bordo delle navi e sui metodi di controllo per la sicurezza del personale.

B) L'EMISSIONE RADIATTIVA

Per comodità di studio, la radiattività derivante da una esplosione atomica può essere distinta in due fasi:

1ª fase, della durata di un minuto. In questo intervallo di tempo il problema si semplifica ammettendo che tutte le radiazioni provengano dal punto di scoppio;

2ª fase, di durata teoricamente infinita e praticamente più o meno lunga a seconda delle circostanze. In questo successivo periodo si ammette che i prodotti radiattivi siano distribuiti nell'ambiente stesso in cui è immerso l'individuo o l'oggetto considerato.

La prima fase è quella della radiattività iniziale, la seconda è quella della radiattività residua.

Nella fase iniziale le radiazioni che interessano il nostro esame sono i raggi gamma e i raggi termici; nella fase residua questi ultimi sono praticamente scomparsi mentre, in molti casi, è necessario prendere in considerazione anche le radiazioni di tipo alfa e beta.

In linea di massima si può dire che, nel caso di bersagli navali, la zona pericolosamente irradiata è più estesa di quella colpita dagli effetti di natura meccanica. Accade cioè che gli equipaggi delle navi superstiti (danneggiate o incolumi) possono subire un irraggiamento, iniziale o residuo, decisamente pericoloso. Questa circostanza è stata confermata praticamente dalle esperienze di Bikini. Infatti le osservazioni eseguite su alcune navi dopo l'esplosione hanno consentito di stabilire che, mentre l'unità stessa era rimasta in condizioni di tenere il mare, il personale che si fosse trovato a bordo durante l'attacco avrebbe ricevuto dosi di radiazioni pericolose e in molti casi mortali.

Questi fatti conducono alla necessaria conclusione che nel servizio di sicurezza delle navi deve essere previsto un dispositivo per il controllo

della radiattività e per la protezione del personale. Tale organizzazione deve avere carattere permanente almeno sulle navi da guerra.

Affinchè lo studio di questi mezzi risulti di effettiva utilità pratica occorre non perdere di vista le circostanze seguenti:

Tutto il personale imbarcato in tempo di guerra è soggetto a inevitabili rischi derivanti dalle varie possibilità offensive del nemico; fra questi si annovera oggi anche il pericolo radiattivo. Si tratta quindi, nel nostro caso, di stabilire i limiti di sicurezza e l'eventuale rischio a cui si va incontro nel superarli involontariamente, in conseguenza dell'azione nemica o deliberatamente per impellenti necessità belliche. In altri termini mentre le condizioni di sicurezza vanno ovviamente rispettate sempre che sia possibile, non ci si deve vincolare ad esse rigidamente se ciò comporta un grave intralcio nelle operazioni militari. In questo caso può essere consentito di correre un certo rischio purchè esso rimanga entro l'ordine di grandezza di quello inerente alle altre forme di offesa e siano previste tutte le possibili misure protettive di controllo.

Poichè le forme di attacco atomico a cui una nave può essere sottoposta sono l'esplosione aerea e l'esplosione subacquea, conviene esaminarle separatamente, avendo esse caratteristiche sostanzialmente diverse dal punto di vista del pericolo radiattivo.

Esplosione aerea.

Il flusso di radiazioni incidente su un dato oggetto dipende dalla intensità della sorgente, dalla distanza di questa e dal coefficiente di assorbibimento del mezzo interposto. Nella fase iniziale l'intensità della sorgente è calcolabile in base alle caratteristiche del fenomeno esplosivo, la distanza da assumere è quella fra la nave e il punto di scoppio e il coefficiente di assorbimento è quello dell'aria. Per gli individui posti nei locali interni della nave bisogna mettere a calcolo una ulteriore riduzione dell'intensità radiattiva dovuta all'effetto schermante dello scafo o di altri corpi interposti. In tab. I sono riportate alcune indicazioni sommarie sull'effetto dei raggi gamma con due diversi spessori di protezione, alle varie distanze, in confronto a quello delle radiazioni termiche e dell'onda d'urto.

I fatti essenziali che emergono dall'esame della tabella sono la grande portata degli effetti termici, che però si annullano completamente con un sottile schermo di materiale qualsiasi, e la relativamente scarsa protezione offerta contro i raggi gamma da una lamiera di 2,5 cm. di ferro. Questo spessore può essere considerato come la protezione media del personale nei locali non corazzati delle navi. L'attenuazione dei raggi gamma assume proporzioni sensibili solo con schermi di ferro dello spessore di almeno

TAB. 1

Distanza in Km.	EFFETTI DELLE RADIAZIONI GAMMA			Effetti termici	Effetti meccanici sullo scafo
	Personale non protetto	Personale protetto		Personale non protetto	
		con 2,5 cm. di ferro	con 10 cm. di ferro		
0,6	Mortalità 100 %	Mortalità 100 %	Mortalità 100 %	Ustioni letali	Affondamento immed.
1,0	» 100 %	» 100 %	» 50 %	» »	Nave fuori uso
1,2	» 100 %	» 50 %	Lesioni gravissime	» »	Danni gravi
1,4	» 50 %	Lesioni gravissime	Lesioni gravi	» »	Nave immobilizzata
1,6	Lesioni gravi	Lesioni gravi	Lesioni leggere	» »	Danni alle sovrastrutture
1,8	Lesioni leggere	Lesioni leggere	Disturbi tollerabili	Ustioni gravissime	» »
2,0	Disturbi tollerabili	Disturbi tollerabili	» »	» »	Danni lievi o nulli
2,2	» »	» »	» »	» »	
2,4	» »	» »	Dose innocua	» »	
2,6	Dose innocua	Dose innocua		Ustioni gravi	
4,0				Ustioni leggere	

10 cm. Ciò significa che tutto il personale delle unità sottili e dal 20 al 40 per cento di quello delle unità maggiori deve essere considerato privo di protezione contro la radiattività iniziale ed in genere contro raggi gamma provenienti dall'esterno. Questo fatto va tenuto presente anche nel considerare gli effetti della radiattivià residua.

Questa è dovuta alla diffusione dei prodotti dell'eslosione nell'ambiente e alla attivazione generata dai neutroni in alcuni elementi, particolarmente nel sodio e nel cloro che sono abbondantemente disciolti nell'acqua marina sotto forma di cloruro di sodio.

A causa della notevole dispersione dei prodotti radiattivi nel caso della esplosione aerea sul mare, la contaminazione residua non è, generalmente, molto pericolosa; tuttavia bisogna tener presente che particolari condizioni meteorologiche possono produrre elevate concentrazioni di prodotti radiattivi su zone più o meno estese e situate anche a vari chilomerti dal punto di scoppio. Il verificarsi di tali circostanze e l'ubicazione delle zone pericolose, che varia col tempo a causa del vento e delle correnti, non si possono prevedere « a priori » e vanno perciò determinati caso per caso con l'aiuto di strumenti rivelatori installati a bordo. Occorre inoltre osservate che concentrazioni radiattive residue, innocue per individui sani su navi efficienti, possono rappresentare un pericolo per coloro che abbiano già ricevuto una considerevole dose di radiazioni iniziali o che si trovino in particolari condizioni, ad es.: naufraghi, personale in locali allagati, etc. Bisogna anche considerare il caso abbastanza probabile che l'esplosione avvenga nel cielo di una base navale e che la verticale del punto di scoppio cada sulla terra ferma a breve distanza dalle navi ormeggiate in porto. In questa eventualità le navi stesse subirebbero anche il fenomeno della « ricaduta » (fall-out), cioè della pioggia di pulviscolo fortemente radiattivo, sollevato in aria nella fase iniziale dell'esplosione.

Le precedenti considerazioni basterebbero da sole a giustificare l'organizzazione a bordo di un servzio per la scoperta e il controllo della radiattività, ma tale organizzazione è addirittura imposta dalla possibilità che l'attacco atomico sia effettuato sotto forma di esplosione subacquea. In tal caso il pericolo della radiattività residua si manifesta con la sua massima gravità.

Esplosione subacquea.

Subito dopo lo scoppio, i gas generati da questo ed una grande quantità di vapore formano una bolla del diametro di due o trecento metri che si innalza verso la superficie dell'acqua. A questo punto la bolla si

rompe ed i gas sfogano la loro pressione verso l'alto trascinando in questa direzione la massa d'acqua circostante che forma una specie di colonna del diametro di 600 metri, cava internamente. La massa di acqua proiettata in questo modo si aggira sui due milioni di tonnellate. L'ascesa della colonna dura una quindicina di secondi dopo di che essa comincia a ricadere, in parte finemente polverizzata.

In questo momento intorno alla base della colonna comincia a svilupparsi una fitta nebbia, che gli americani chiamano « base surge », in forma di cortina anulare. Questa cortina si stacca poi dalla base della colonna e si espande radialmente sulla superficie dell'acqua. Dopo un minuto dall'esplosione la cortina ha l'altezza di 300 metri, il diametro di 2.700 metri e avanza con la velocità di circa 15 metri al secondo. Da tre e quattro minuti dopo l'esplosione la cortina, che ha raggiunto un diametro di cinque o sei chilometri, comincia a staccarsi dalla superficie dell'acqua sollevandosi per qualche migliaio di metri. Questo innalzamento produce una condensazione della nebbia con successiva pioggia che si può verificare anche un'ora dopo l'esplosione.

La cortina di nebbia, la pioggia e l'acqua sottostante sono intensamente radiattive.

La precedente descrizione si riferisce ad atmosfera calma; il vento sposta la zona radiattiva estendendola nella sua direzione mentre il tempo piovoso accelera il fenomeno della ricaduta.

L'attraversamento della cortina da parte di una nave di tipo attuale causerebbe fra gli uomini dell'equipaggio una mortalità calcolabile dal 50 al 100 per cento.

L'estensione e la durata della contaminazione residua sono difficilmente prevedibili poichè dipendono in larga misura dalle condizioni geografiche e meteorologiche. Sulla base delle esperienze di Bikini si può ritenere che, tre giorni dopo l'esplosione, la permanenza continuata possa essere pericolosa entro un raggio di 8 Km.

Tutto ciò conferma le conclusioni a cui si era giunti in precedenza, cioè che ogni nave, o gruppo di unità navali, deve essere in grado di registrare l'intensità radiattiva in ogni istante e in ogni punto, e le dosi totali ricevute in determinati intervalli di tempo

C) STRUMENTI E METODI DI CONTROLLO

Nella scelta degli apparecchi da impiegare per questi scopi bisogna tenere conto delle particolari condizioni che si verificano a bordo e che richiedono speciali caratteristiche costruttive e di impianto. In linea di

massima, ci sembra conveniente orientarsi su tre tipi differenti il cui uso simultaneo potrebbe fornire tutte le indicazioni necessarie Tali tipi sono: la camera di ionizzazione (C.I.), il contatore di Geiger e Müller (G.M.) e il dosimetro a lastrina fotografica (D.F.).

L'impiego degli strumenti sopraelencati risulterà meglio con un esempio pratico.

A bordo di un incrociatore si potrebbe sistemare:

2 C.I. sopra coperta, alquanto distanziate fra loro e saldamente fissate alle strutture più resistenti; ad es. una alla parte alta del torrione e l'altra alla virola della torre 3;

2 C.I. immerse in acqua con circolazione continua dal mare;

2 C.I. nei locali macchine, una per locale;

2 G.M. portatili;

40 D.F. (circa) distribuiti in coperta e nei locali interni.

Il numero e la dislocazione di questi apparecchi consentono una valutazione abbastanza completa della situazione a bordo e, in caso di avaria, per ogni strumento ce n'è almeno un'altro di rispetto in condizioni d'efficienza.

Le sei C.I. dovrebbero esser commutabili su due apparecchi di registrazione posti nella centrale di sicurezza della nave, con ripetitrice in plancia di comando. Una delle registrazioni dovrebbe essere permanenmente in funzione durante l'allarme, collegata alla C.I. del torrione.

In caso di attacco atomico, la centrale di sicurezza avrebbe, a intervalli di pochi secondi, l'andamento della radiattività media fuori e dentro la nave. Se la vicinanza dal punto di scoppio ha prodotto colpi di mare a bordo, vie d'acqua nello scafo, ricaduta di materiale esterno, entrata di nebbia radiattiva nei locali interni, etc., un particolare controllo della radiattività può essre necessario in determinate zone della nave. Per questo scopo entrano in funzione i G.M. portatili. Essi richiedono un solo operatore ciascuno ma, per comodità e rapidità di lavoro, è consigliabile che le unità di rivelazione radiattiva siano formate da due o tre persone per ogni G.M.

Superata la fase critica dell'attacco, o quando la nave sia riuscita a portarsi fuori dalla zona contaminata, si può procedere alla raccolta delle lastrine dei vari D.F. Ciascuna lastrina deve portare l'indicazione precisa del locale in cui era stata sistemata. L'esame delle lastrine consente

di valutare le dosi approssimative di radiazioni ricevute dal personale che si trovava nei locali corrispondenti durante l'attacco. Le operazioni di sviluppo ed esame delle lastrine possono essere eseguite anche a bordo adottando sistemi semplificati e standardizzati.

I risultati di questo esame, integrati da tutte le altre informazioni sulle circostanze in cui la nave ha subito l'attacco, consentono di suddividere il personale in gruppi per i quali è necessario o l'immediato ricovero in ospedale, o un periodo di riposo e di osservazione, oppure che possono essere normalmente reimpiegati.

Il costo complessivo di tutte le apparecchiature descritte, in fase di applicazione generale e con materiale fabbricato in serie, sarebbe probabilmente compreso fra uno e due milioni di lire per ogni nave.

T. V. MUSUMECI

UN TRATTATO DEL XVIII SECOLO

INTRODUZIONE ALL'ARTE NAUTICA

Forse nessun capitolo della storia delle scienze è oggi così trascurato dagli studiosi come quello della Storia della Nautica; e non sembra infondato il timore che tanta noncuranza possa portare ad una irrimediabile dispersione delle vestigia di questa Scienza tramandateci dal passato ed al totale oblio dei metodi con cui furono condotte gloriose navigazioni dei nostri avi.

Sarebbe perdita grave per la cultura e grave offesa alla memoria di Coloro che, aprendoci le vie degli oceani, segnarono l'avvento della moderna civiltà, se non si pensasse a tramandare la conoscenza della vecchia Nautica, ravvivando lo studio ed allargandone la diffusione. Come avviene per altri rami delle scienze, anche per la Nautica, accanto allo studioso che, mirando essenzialmente all'avvenire, cerca sempre nuovi metodi e perfezionamenti dovrebbe trovarsi lo storico, avente il compito di tramandare alle generazioni future il glorioso patrimonio del passato.

Le suddette considerazioni mi accadeva di fare, tempo addietro, sfogliando un vecchio trattato di Nautica donatomi dal Sig. Cap. Alessandro Lanero, appassionato cultore di studi marinareschi. E fu attraverso tali considerazioni ispiratemi dalla lettura di quelle vecchie pagine, che giunsi all'idea di offrire io stesso un piccolo contributo alla Storia della Nautica esponendo brevemente, accompagnato da qualche commento, il contenuto del libro.

Cominciamo dal frontespizio:

INTRODUZIONE ALL'ARTE NAUTICA
PER USO DE PILOTI E CAPITANI DI NAVE
E PER IL MIGLIOR SERVIZIO DE
COMMANDANTI SOPRA IL MARE

IN VENETIA - MDCCXV
PER GIROLAMO ALBRIZZI

CON LICENZA DE SUPERIORI E PRIVILEGIO

L'anno 1715 trovava la vecchia Repubblica duramente impegnata contro il Turco che, conquistata la Morea, faceva sentire la sua minaccia contro la vicina Corfù. Nel 1716 l'isola sostenne con successo l'assalto ottomano, e nel 1717 la flotta veneta, aiutata da alune navi di Malta, del Papa, di Toscana e di Spagna, riportò le sue ultime vittorie.

Il libro vedeva dunque la luce quando Venezia scriveva le ultime pagine della sua gloriosa storia marinara; e forse non è del tutto disgiunto dalle vicende ora ricordate il fatto che, prima di iniziare l'esposizione della materia, l'« Autore » (ignoto) si rivolga a chi legge « giustificando l'opera sua con l'obbligo di servire la Patria, a cui tanto più son tenuti coloro che hanno avuta la ventura » di vedere « alcuno dé Fonti donde perviene la felicità e la sicurezza dé Stati »; e che fra tali fonti non esiti a collocare la Navigazione, nella cui arte — dice — rivaleggiano le Nazioni per « ridurre le loro navi per la struttura, per la forza e per l'arte di maneggiarle in istato di superiorità ».

Ma la necessità di possedere una buona coscienza dell'arte nautica doveva essere allora poco sentita dagli stessi naviganti se più sotto troviamo queste gravi parole: « ... non tutte le invenzioni, nemmeno le più « spiritose, quadrano al genio ed al bisogno delle genti di marina che « d'ordinario non amano se non quanto è compreso dalla loro corta capa- « cità, o troppo distratti non vogliono fissarvisi. Tanto questo è vero che « molti credono fermamente potersi dispensare di certa esattezza nella « cognizione della Nautica... E pure non devono disconvenire dell'utilità « di sapere a fondo l'uso e la variazione della bussola nelli tanti casi che « possono darsi di non vedere o non distinguere le spiaggie... Non devono « negare la necessità di ben puntare la carta, e che si conta male calco- « lando le sole corse con li semplici Rombi, se non si confrontano con la « latitudine ». Ed ancora: « Non ignorano che giova avere qualche cogni- « zione delle stelle che servono di guida..... e pure vi sono certi marinai « tanto infingardi che ricusano l'indirizzo delle stelle scorrendo il mare ».

Tali parole fanno pensare che anche allora fosse diffusa nel navigante la tendenza a ritenere superfluo ed a respingere tutto ciò che non è — o non sembra — indispensabile, e che impone un qualche sforzo per essere appreso o la rinunzia a qualche vecchia inveterata abitudine.

Ma veniamo al contenuto del libro. Il primo capitolo: « Della sfera celeste e del Calendario », offre, fin dalle prime righe, una questione assai interessante per la Storia della Scienza: la questione del sistema del mondo, già dibattuta nella antica Grecia, creduta risolta, fino all'avvento dei tempi moderni, col sistema di Tolomeo, rimessa in discussione dopo

Copernico e chiusa col trionfo del sistema copernicano per l'opera geniale e coraggiosa di Keplero e di Galileo.

L'Autore descrive l'antico sistema di Tolomeo: « Tolomeo nel suo « sistema suppone che il globo terraqueo sia al centro della macchina « mondiale; che sia immobile; che sia sferico; che all'intorno vi sia prima « l'aria, poi il fuoco; che sopra di questo girino le sette sfere figurando che « portino li sette pianeti l'una sull'altra con l'ordine che siegue, cioè: « prima quella della Luna, poi di Mercurio, di Venere, del Sole, di Marte, « di Giove, di Saturno: che la ottava sfera sia il Firmamento, che la nona « muova da occidente in oriente il Firmamento medesimo con le altre « sfere che sono sotto di esso; e che la decima col moto diurno da oriente « in occidente giri tutti li cieli inferiori ».

Subito dopo si accenna, è vero, ai sistemi di Copernico e di Ticone. ma è chiaro che il sistema tolemaico viene ancora considerato come quello da preferirsi. E la ragione di tale preferenza viene subito rivelata: « Standosi nelle scuole al sistema di Tolomeo, ammessosi che la Terra sia nel « centro... ».

Nelle scuole, dunque, nel 1715, oltre ottanta anni dopo il processo a Galileo, ventotto anni dopo la pubblicazione dei « Principia » del Newton, quando già all'astronomia copernicana avevano dato loro opera geniale il Cassini, il Flamsteed, l' Halley; quando ormai le nuove correnti del pensiero scientifico si affermavano in tutta Europa; nelle scuole si continuava ad accettare ed insegnare il sistema di Tolomeo! Il Flammarion ci informa che durante tutto il XVII e parte del XVIII secolo alla Sorbona si insegnava il moto della Terra come una ipotesi « comoda ma falsa »!

A quali cause era dovuta tanta stupefacente e dannosa inerzia della cultura scolastica? Ricca di ammaestramenti, forse ancora utili oggi, potrebbe essere una accurata indagine su tale questione.

Dopo alcune definizioni dei circoli fondamentali della sfera celeste ed un paragrafo dedicato alla Stella Polare ed ai poli celesti, dei quali « il « polo settentrionale risponde sopra il globo terraqueo sul mare agghiac- « ciato di là della Danimarca, Norvegia e Tartaria in luogo ancora inco- « gnito, e l'australe riguarda spaci della Terra pure non conosciuta, si « incontrano le Grandezze del Globo Terraqueo e dei Pianeti Celesti ».

Per il raggio terrestre è dato il valore di 3472 miglia inglesi, che equicarrebbe a 3436 miglia nautiche italiane e ad 868 miglia di Germania.

Ho trovato che tale valore si approssima abbastanza a quello che si deduce dalla celebre misura del grado di meridiano compiuta dal Picard nel 1669-70; infatti dal valore del grado del Picard, che risultò di tese

57064, si deduce che il raggio terrestre sarebbe lungo 3271184 tese, pari a miglia italiane 3439 (1).

All'epoca in cui il libro fu pubblicato, sulle dimensioni e la forma della Terra si discuteva accanitamente in Francia, ove già il Cassini ed il De la Hire avevano continuato l'opera del Picard misurando i due archi di 1° agli estremi Nord e Sud della grande Meridiana di Francia; ed ove, dopo una interruzione di alcuni anni dovuta alla morte del Colbert, le misurazioni erano continuate fino al 1718. Si discuteva sopratutto *sulla forma* della Terra che, secondo i risultati di quelle misure, avrebbe dovuto essere *allungata* ai poli, poichè il grado meridionale risultava più lungo di quello settentrionale.

Tale conclusione, così opposta alle teorie del Newton e dell' Huygens di recente enunciate ed assai favorevolmente accolte, aveva fatto nascere accese polemiche che si protrassero fino a quando non fu deciso dall'Accademia di Francia, di risolvere la questione estendendo le misure a due località situate in latitudini molto diverse, in modo che le differenze fra le lunghezze dei due archi fossero tanto grandi da non poter essere assorbite dagli errori di misura. Le nuove misure furono compiute dalle celebri spedizioni al Perù (1735-1741) ed in Lapponia (1736-37), ed i risultati di esse confermarono pienamente lo schiacciamento terrestre ai poli. Ma quando fu scritto il nostro vecchio libro tale schiacciamento, benchè previsto teoricamente, non era stato ancora dimostrato ed ancora non s'era deciso se come scherzosamente diceva il Voltaire, la Terra avesse la forma di un arancio o quella di un limone. Non si può quindi rimproverare allo Autore di non aver toccato l'argomento.

Subito dopo l'indicazione delle dimensioni della Terra troviamo le distanze dei pianeti. Esse sono date partendo dal centro della Terra (cioè secondo il sistema di Tolomeo) e come negli antichi testi di astronomia tolemaica, si fa distinzione fra le distanze del « concavo » e le distanze del « convesso » delle varie sfere, indicando così anche lo spessore attribuito ad ogni sfera.

Ecco i valori espressi assumendo come unità il raggio terrestre:

dal centro della Terra al concavo della Luna	33
» » » » » convesso » »	64
» » » » » concavo di Mercurio	64

(1) Nel XVIII secolo il miglio italiano veniva definito come la terza parte di una lega marina (20ª parte di un grado di circolo massimo), la quale, a sua volta, veniva posta eguale a tese 2853. Un miglio italiano corrispondeva dunque a 951 tese.

dal centro della Terra al convesso di Mercurio	167
» » » » » concavo di Venere	167
» » » » » convesso » »	1120
» » » » » concavo del Sole	1120
» » » » » convesso » »	1220
» » » » » concavo di Marte	1220
» » » » » convesso » »	8876
» » » » » concavo » Giove	8876
» » » » » convesso » »	14405
» » » » » concavo » Saturno	14405
» » » » » convesso » »	20110
» » » » » concavo Stelle Fisse	20110

Le grandezze dei pianeti sono indicate mediante i seguenti valori dei rapporti dei diametri rispetto al diametro terrestre:

Luna: 1/3; Mercurio: 1/18; Venere: 4/9; Sole: 5,5; Marte: 7/6; Giove: 4,6; Saturno: 4,5; Stelle fisse maggiori: 4,7.

Siia per le distanze che per le grandezze si tratta, salvo lievi differenze. dei valori che si trovano citati nei vecchi testi medioevali, che, a loro volta, li riportano dalle opere arabe dell'ottavo e decimo secolo.

Sembra che per il nostro Autore del 1715 il cammino della scienza astronomica si sia fermato ai tempi del Sacrobosco, e che un Copernico, un Galileo, un Keplere, un Newton non siano mai esistiti.

Analoga riflessione si è condotti a fare leggendo i paragrafi successivi, nei quali si parla del « primo mobile », ossia di quella sfera che nel vecchio sistema di Tolomeo compiva l'ufficio di imprimere a tutto l'insieme dei pianeti e le stelle, sottostanti ad essa, il moto diurno da levante a ponente; e del « moto proprio delle stelle » verso levante lungo l'eclittica, col quale l'astronomia tolemaica spiegava quel lentisimo moto apparente della sfera stellata che oggi sappiamo essere dovuto alla precesione dègli equinozi e del quale già Copernico aveva data la giusta spiegazione.

L'astronomo più vicino al suo tempo a cui l'Autore attinge qualche informazione è Tyche Brahe (1546-1601), del quale troviamo riportata una tavola di parallassi del Sole che dà il valore di 3' per la parallasse orizzon-

tale ed i valori corrispondenti alle varie altezze eguali al prodotto di 3' per i coseni delle altezze. Anche tali parallassi, che Tiche Brahe aveva, a sua volta, accettate dagli astronomi suoi predecessori, non rappresentano quanto di meglio poteva essere citato allora: infatti già era avvenuta la celebre spedizione Richer alla Caienna negli anni 1672-73 che aveva avuto fra i suoi vari scopi anche la determinazione della parallasse solare mediante le osservazioni di Marte in opposizione. E le osservazioni del Richer che combinate con quelle compiute simultaneamente da Cassini a Parigi, avevano condotto a trovare per tale parallasse il valore di 9'',5, erano state pubblicate nel 1679 e poi ancora nel 1693 dall'Accademia di Francia. Vero è che neppure il nuovo valore della parallasse era esatto, ma esso si avvicinava notevolmente al valore esatto di 8'',8 che sarebbe stato determinato successivamente, nel 1769, mediante il metodo dei passaggi di Venere sul disco solare, che era stato precedentemente ideato dall'Halley.

Notevole interesse storico ha pure un'altra tavola del primo capitolo · quella delle « Rifrazioni del Sole, Luna, Stelle secondo l'osservazione di Tyche Brahe ». Essa dà le rifrazioni che Tyche ricavò a Stjernborg fra il 1583 ed il 1589 dal confronto fra un numero grandisimo di altezze osservate e le simultanee altezze calcolate, e rappresenta la più antica tavola di rifrazioni.

La tavola ci mostra che per il grande astronomo danese le rifrazioni del Sole e della Luna avevano rispettivamente i valori di 34' e 33' per gli astri all'orizzonte e decrescevano con l'aumentare dell'altezza fino ad annullarsi per il valore 45° di questa; mentre le rifrazioni delle stelle diminuivano dal valore massimo di 30' per 0° di altezza fino ad annullarsi per una altezza di 22°. Dunque, secondo Tyche, al disopra dell'altezza di 45° il fenomeno della rifrazione cessava; e secondo il nostro Autore la ragione di ciò consisterebbe nel fatto che all'altezza di 45° « li vapori non « arrivano così crassi, e li raggi del Sole essendo più forti e meno obliqui « trapassano senza rifrazione ».

Ma anche in fatto di rifrazioni il nostro Autore si dimostra non aggiornato, poichè dai tempi di Tyche all'epoca del libro altri studi ed altri più precisi risultati vennero a migliorare la conoscenza del fenomeno: infatti, verso il 1660 il Cassini formulò una sua teoria della rifrazione basata sulla ipotesi di una atmosfera di densità uniforme, limitata esteriormente da una superfice definita, e cominciò a costruire nuove tavole, di cui controllò poi la maggiore esattezza rispetto alle rifrazioni ticoniane valendosi ancora delle osservazioni compiute dal Richer nella già ricercata spedizione alla Caienna.

Nel primo capitolo sono date alcune definizioni delle unità di misura del tempo: i giorni vengono distinti in « naturali » ed artifiziali », essendo i primi definiti come gli intervalli, fra loro diseguali, compresi fra i successivi pasaggi del Sole ad uno stesso meridiano; i secondi come gli altri intervalli durante i quali il Sole si trattiene sopra l'orizzonte. La durata media dei giorni naturali è posta eguale a 360° 56' 88'' 20''', valore che corrisponde con grande approssimazione alla durata del nostro giorno medio in unità sideree, di 24^h 3^m 56^s,56. E' pure accennato alla maniera antica di dividere i giorni e le notti « lunghi o corti che fossero » sempre nelle dodici parti eguali che venivano chiamate *ore temporali*. Vengono date, col nome di « anni astronomici », le durate in anni giuliani dalle rivoluzioni sideree dei pianeti, e del « grande anno » delle stelle, ossia del periodo delle precessione degli equinozi.

Sono indicate, successivamente, le durate delle varie rivoluzioni lunari e dell'anno solare, ed è esposta la storia della riforma del calendario ordinata dal papa Gregorio XIII nel 1582.

Troviamo pure citate le varie date con le quali i popoli antichi cominciavano l'anno civile: quella della Luna piena dopo l'equinozio d'autunno, per gli Ebrei; otto giorni dopo il solistizio d'inverno, per Giulio Cesare; quella della Luna piena successiva al solistizio estivo per i Greci; il 1° Gennaio, per la Chiesa Romana. « A Venezia — ci informa l'Autore — prendendosi il principio dell'anno dalla Incarnazione, marzo 25, lo cominciano dal primo del mese, nel quale per altro la città ebbe la sua fondazione ».

Gli ultimi paragrafi del 1° capitolo sono dedicati alla spiegazione dei vari cicli lunari e solari, della lettera domenicale, del numero aureo, dell'epatta, ecc. Ne omettiamo le descrizioni per brevità.

Il secondo capitolo vorrebbe contenere « Nozioni principali e necessarie inservienti alla pratica della Navigazione », ma dà solamente le definizioni di latitudine, differenza di latitudine, longitudine, differenza di longitudine ed un accenno alla divisione dell'orizzonte in 32 rombi, con i quali « in qualunque luogo stà la nave si dirigge il suo cammino verso dove « stà la meta del proprio viaggio ».

Sulla maniera di contare le longitudini leggiamo che « secondo l'uso ordinario de' geografi », si procede da ponente verso levante fino a 360°, mentre « come pratticano alcuni Inglesi », si procede « la metà verso ponente e l'altra metà verso levante, fino a che si incontrano in 180° ». Secondo l'Autore quest'ultima maniera, che doveva diventare più tardi d'uso generale, sarebbe stata introdotta presso gli inglesi da un certo sig. Wakley.

Sul meridiano di origine delle longitudini è detto che le Nazioni « disconvengono » dall'assegnare il luogo, e che vengono usati i meridiani di

Teneriffa, la maggiore delle Canarie, delle isole di Corvo e Flores, che sono le più occidentali delle Azzorre; e, dagli Inglesi, il meridiano di Londra. E' noto che quest' ultimo, o, più precisamente, il meridiano dell'osservatorio di Greenwich, è stato, verso la fine del secolo scorso, universalmente adottato quale origine delle longitudini, in seguito ai voti espressi da vari Congressi Internazionali. Anche allora secondo il nostro Autore, l'inconveniente dei diversi meridiani d'origine sarebbe stato « difficoltà conciliabile », ma v'era una difficoltà ben più ardua da superare: « non è ritrovato ancora il modo di sapere in che longitudine sia il vascello in alto « mare, questione tanto necessaria, e che ben si può comprenderlo dalli « grossi premi promessi dalle Nazioni Marittime a chiunque inventasse il « modo di ritrovare la longitudine in ogni dato luogo e tempo ».

Infatti al principio del XVIII secolo il problema della determinazione della longitudine in mare attendeva ancora di essere risolto, e l'interesse che le grandi nazioni marittime rivolgevano ad esso si manifestava anche attraverso le offerte di vistosi premi agli autori di scoperte atte a risolverlo: la Spagna aveva decretato un premio di seimila ducati di rendita perpetua con una croce di S. Jago; l'Inghilterra aveva costituito, appena un anno prima della pubblicazione del libro, nel 1714, il Board of Longitude, ed aveva decretato premi da diecimila a ventimila sterline da assegnarsi a seconda del grado di precisione del metodo proposto.

Tentativi di studi tendenti a risolvere il problema erano in corso. Già nel secolo precedente Galileo aveva proposto, dapprima alla Spagna, poi all'Olanda, l'adozione del suo metodo basato sulle osservazioni delle eclissi dei satelliti di Giove; metodo che non fu però adottato subito a causa di difficoltà di vario genere (1), ma che ebbe notevole diffusione più tardi, quando, dal Roemer, dal Cassini, dal Wargentin, furono perfezionate la teoria e le effemeridi dei satelliti di Giove; già si conosceva il metodo delle distanze lunari, la cui idea prima si fa risalire al principio del 1500, al Vespucci ed all'astronomo Werner, ma neppure questo metodo era ancora entrato negli usi correnti di bordo, perchè ancora non erano state compilate tavole lunari sufficientemente precise. Soltanto più tardi, verso la fine del secolo ed al principio del secolo successivo, i suddetti metodi furono largamente usati nella navigazione; e specialmente fu usato quello delle distanze lunari, al cui perfezionamento tanto contribuirono i lavori dell'osservatorio di Greenwich, a tale scopo istituito nel 1675, le teorie lunari elaborate successivamente dal Clairaut, dal D'Alembert, da Euler, dal

(1) Una esposizione storica delle trattative di Galileo con la Corona Spagnola e con gli Stati Generali d'Olanda si può leggere in: « I. CAPASSO: *Il contributo Galileiano al problema della determinazione della longitudine* ». Rivista di Cultura Marinara maggio-giugno 1942.

Mayer, dal Plana, e le nuove tavole e formule per la riduzione delle distanze apparenti in distanze vere, date dal Delambre, dal Leveque, dal Borda.

Ma a risolvere l'annoso problema delle longitudini in mare dovevano infine intervenire altri due grandi ritrovati: il cronometro e la radiotelegrafia. Col cronometro marino, costruito per la prima volta da Giovanni Harrison nel 1736, ma diffusosi a bordo soltanto verso la metà del secolo scorso, veniva raggiunto l'intento, a cui già avevano mirato Galileo ed Huyghens, costruendo i primi orologi a pendolo, di conoscere l'ora del primo meridiano; con la radiotelegrafia tale ora viene oggi trasmessa a bordo dalle stezioni terrestri, in qualunque punto del globo si trovi la nave e con tutta la precisione necessaria.

Ma allora, ai tempi del libro, il navigante non disponeva di alcun mezzo pratico per determinare la longitudine, e doveva affidarsi quasi esclusivamente ai valori che gli venivano indicati dalla stima.

Il terzo capitolo è dedicato alle carte idrografiche. Al principio del XVIII secolo era ormai quasi totalmente tramontata quella vecchia e gloriosa cartografia medioevale che aveva visto la superiorità dei nostri cartografi: genovesi, pisani, veneziani, anconitani, messinesi, sui costruttori di carte nautiche di altri paesi del Mediterraneo, compresi i catalani, ai quali invece, qualche moderno studioso vorrebbe aggiudicare il primato cartografico del Medio Evo (1).

Le vecchie carte nautiche col caratteristico reticolato a sistemi di rose e le direzioni dei rombi irraggiantisi su tutta l'estensione del foglio, il cui uso, strettamente connesso con quello della bussola, consisteva soprattutto nella determinazione delle direzioni e delle distanze, non consentivano di esprimere le posizioni dei punti mediante le coordinate latitudine e longitudine, per la mancanza delle apposite graduazioni; inoltre, non essendo fondato su un vero e proprio metodo di proiezione, non solo non offrivano alcuna rappresentazione geometricamente definibile della lossodromia, ma presentavano notevoli alterazioni nei rapporti fra le distanze e nelle posizioni reciproche dei punti. A tali inconvenienti si rimediò gradualmente attraverso tipi successivi di carte, l'ultimo dei quali, la carta di Mercatore, è quello oggi universalmente usato.

Ai tempi della « Introduzione all'arte Nautica » l'attuale carta marina era già notevolmente diffusa, ma ancora venivano largamente usati tipi anteriori ad essa, di cui il libro ci da notizia. Al principio del terzo capi-

(1) Vedi in: « G. GUERRIERI: *Il Mediterraneo nella storia della Cartografia Nautica Medioevale* ». Livorno 1933.

tolo si legge: « Le prime carte nautiche furono formate senza gradi, con « fallaci misure delle distanze, così che davano qualche aiuto, ma incerto. « Successivamente l'hanno migliorate, apponendovi li gradi della latitu- « dine; altri anco quelli della longitudine con linee parallele. Quantunque « fosse visibile l'assurdo di supporre li gradi della longitudine in qualun- « que parallelo eguali a quelli della latitudine; quando è chiaro che quelli « della longitudine si restringano e ed accorciano a misura che si appros- « simano alli poli, credevano, ad ogni modo, che non fosse considerabile « il divario nelle piccole carte topografiche. Tutte queste carte si chiamano « piane, a differenza delle moderne, quali hanno li gradi della latitudine « crescenti. Le carte più comuni hanno li gradi della latitudine con varie « bussole descritte in esse. Altri non così ordinarie hanno li gradi di longi- « tudine e latitudine eguali, che formano quadrati perfetti ». Dunque fra la primitiva carta senza gradi e quella a latitudini crescenti, fu usata la « carta piana », portante o i soli gradi di latitudine o i gradi di latitudine e longitudine eguali.

L'introduzione di questa carta è dovuta, secondo i più, al principe Don Enrico di Portogallo, detto il *Navigatore* (1394-1460), figlio di Giovanni I, famoso per l'impulso che dette alle imprese marine portoghesi ed agli studi cosmografici e nautici.

L'idea sulla quale si fondava l'uso dei gradi eguali sia per le latitudini che per le longitudini ci viene chiaramente indicata dal nostro autore: per le carte rappresentanti zone di estensione limitata si credeva « non fosse considerabile il divario ». Ma i difetti della carta piana non tardarono a manifestarsi quando si vollero rappresentare regioni aventi una notevole estensione in latitudine, ed anche di essi l'autore ci avverte segnalandoci l'assurdo di supporre eguali i suddetti gradi, mentre è tanto evidente che quelli contati sui paralleli si restringono con l'avvicinarsi ai poli.

Lo stesso inconveniente veniva segnalato già nel XV secolo dal portoghese Pedro Nuñez (1492-1577), il quale, nel suo trattato di nautica « De arte atque ratione navigandi », osserva che due navi partenti insieme dall'equatore. distanti 100 leghe e procedenti entrambe verso lo stesso polo, si avvicinano l'una all'altra, tanto che a 60° di latitudine la loro distanza si riduce a 50 leghe, mentre sulla carta risultano sempre distanti 100 leghe.

Ma anche un altro grave errore veniva avvertito: quello di rappresentare sulla carta con una retta le linea su cui si sposta la nave sul globo. quando la navigazione si compie per un rombo non cardinale. Ecco come l'autore esprime il concetto con un esempio: « Partendo da un primo me- « ridiano per greco, arrivando ad un secondo meridiano e proseguendo la « corsa per greco, e così di grado in grado di longitudine, la corsa intiera

« non formerà una linea tutta diritta per greco dal primo fino all'ultimo « meridiano, ma a misura che li meridiani alterano la loro positura, qual'è « differente dal primo, e che la calamita guarda sempre il polo sopra ogni « meridiano, la bussola in conseguenza ci fà formare l'angolo di 45° per « ogni meridiano, di sorte che la linea dal primo all'ultimo meridiano sarà « curva chiamata loxodromica ».

Della lossodromia si ebbe nel Medio-Evo un'idea molto vaga, e per lungo tempo si credette che la linea seguita dalla nave navigando con rotta costante potesse essere rappresentata sulla carta con una semplice retta. Sulle vecchie carte medioevali i rombi delle rose dei venti, prolungati, avrebbero rappresentato altrettante lossodromie; e fu a motivo di tale erronea supposizione che a tali carte fu anche attribuito, assai impropriamente, il nome di « carte lossodromiche ». Ma, successivamente, si comprese che la lossodromia « fa gli angoli uguali con tutti li meridiani sopra il globo » — dice il nostro Autore —; e che, a motivo di tale proprietà, ha un andamento spiraliforme e si avvolge attorna al polo avvicinandoglisi sempre più senza mai raggiungerlo. Quest'ultimo fatto, per la prima volta notato dal Nuñez, è anche descritto dall'Autore, il quale ne parla in questi termini: « ...la linea obliqua dé rombi benchè continuata longa « quanto si voglia, non passa per li poli, ma gira intorno alli medesimi, « fino a che si perde ».

Chiarita la natura della lossodromia, non si tardò a constatare che anche sulla carta piana questa linea non veniva rettificata. Infatti, essendo i meridiani sulla carta rappresentati da rette parallele, sarebbe stato necessario, per la rettifica della lossodromia, che la carta non avesse alterato in misura diversa gli angoli eguali che questa linea forma con i meridiani sul globo; mentre era evidente una alterazione nel rapporto fra le lunghezze del grado di meridiano e del grado di parallelo, che venivano mantenute eguali sulla carta pur essendo diverse ed avendo diversi rapporti sul globo.

La ricerca di un procedimenento che correggesse la carta piana in modo da consentirle di mantenere il rapporto fra le lunghezze del grado di meridiano e del grado di parallelo e, conseguentemente, di conservare gli angoli della sfera e rettificare la lossodromia, è stata lunga e laboriosa. « Molti hanno travagliato sopra questa idea » — dice il nostro Autore —; ma toccava a Gerardo Kramer, conosciuto comunemente col nome di Mercatore, risolvere il problema con l'introduzione della « carta ridotta ».

Nel 1546 il grande geografo olandese esponeva il principio della nuova carta nautica in una lettera al Cardinale Granvelle, Vescovo di Arras; e nel 1569 pubblicava una sua carta, costruita secondo quel principio ed inti-

tolata: « Nova et aucta terrae descriptio ad usum navigantium emendate accomodata ». Il principio mercatoriano è ben noto: poichè il grado di parallelo, diventando sulla carta eguale al grado di equatore, viene moltiplicato per la secante della latitudine, occorre, affinche rimanga inalterato il rapporto fra la sua lunghezza e quella del grado di meridiano, che anche quest'ultima venga moltiplicata per la stessa funzione.

Lo stesso principio è così enunciato nella « Introduzione all'arte Nautica »: « Nelle carte ridotte li meridiani sono paralleli, e si allongano li « gradi di latitudine con la regola che tanto sul piano quanto sul sferico « corre la stessa proporzione con questa differenza; che nel globo li gradi « della latitudine sono tutti eguali e quelli di longitudine diminuiscono, e « nelle carte ridotte li meridiani essendo paralleli sono in conseguenza « eguali, e quelli di latitudine sono crescenti: così che (come appunto è sul « globo) la stessa proporzione ha un grado di parallelo dato ad un grado « di latitudine sopra posto e ad esso parallelo, che ha il suo seno del com- « plemento dell'angolo di declinazione al seno tutto, overo, il che sarà lo « stesso di prima, che ha il seno tutto alla secante dell'angolo di declina- « zione di quel parallelo ».

Evidentemente, qui la parola « declinazione » fa le veci di « latitudine », « onde il seno del complemento dell'angolo di declinazione » altro non è che il coseno della latitudine. Con le parole « seno tutto » è evidentemente indicata l'unità.

Tale principio, non divulgato dal Mercatore, veniva chiaramente enunciato nel 1599 dall'inglese Edoardo Wright nella sua opera « Certains errors in navigation detected and corrected », nella quale si trova altresí la prima enunciazione del concetto di latitudine crescente e la prima tavola nella quale sono dati i valori di questa quantità.

La nuova carta si diffuse piuttosto lentamente fra i naviganti. Fra i primissimi a divulgarla nel Mediterraneo fu, al principio del secolo XVII. Roberto Dudley, emigrato inglese in Livorno, rinomato cartografo ed Autore di un'opera di nautica intitolata « Dell'arcano del Mare », nella quale sono riportati i procedimenti usati dal Wrigth. Fuori del Mediterraneo la carta ridotta entrò a poco a poco negli usi di bordo, specialmente per merito di Olandesi, Inglesi, Francesi, e, fra questi ultimi, specialmente del cartografo La Vasseur di Dieppe.

Tuttavia, nei primi anni del XVIII secolo l'uso delle vecchie carte piane non doveva essere del tutto cessato, perchè nella « Introduzione all'Arte Nautica » troviamo ancora spiegati i varii procedimenti con i quali su di esse si potevano trovare la latitudine, la corsa e la distanza da un luogo all'altro, la differenza di longitudine fra due luoghi; procedimenti

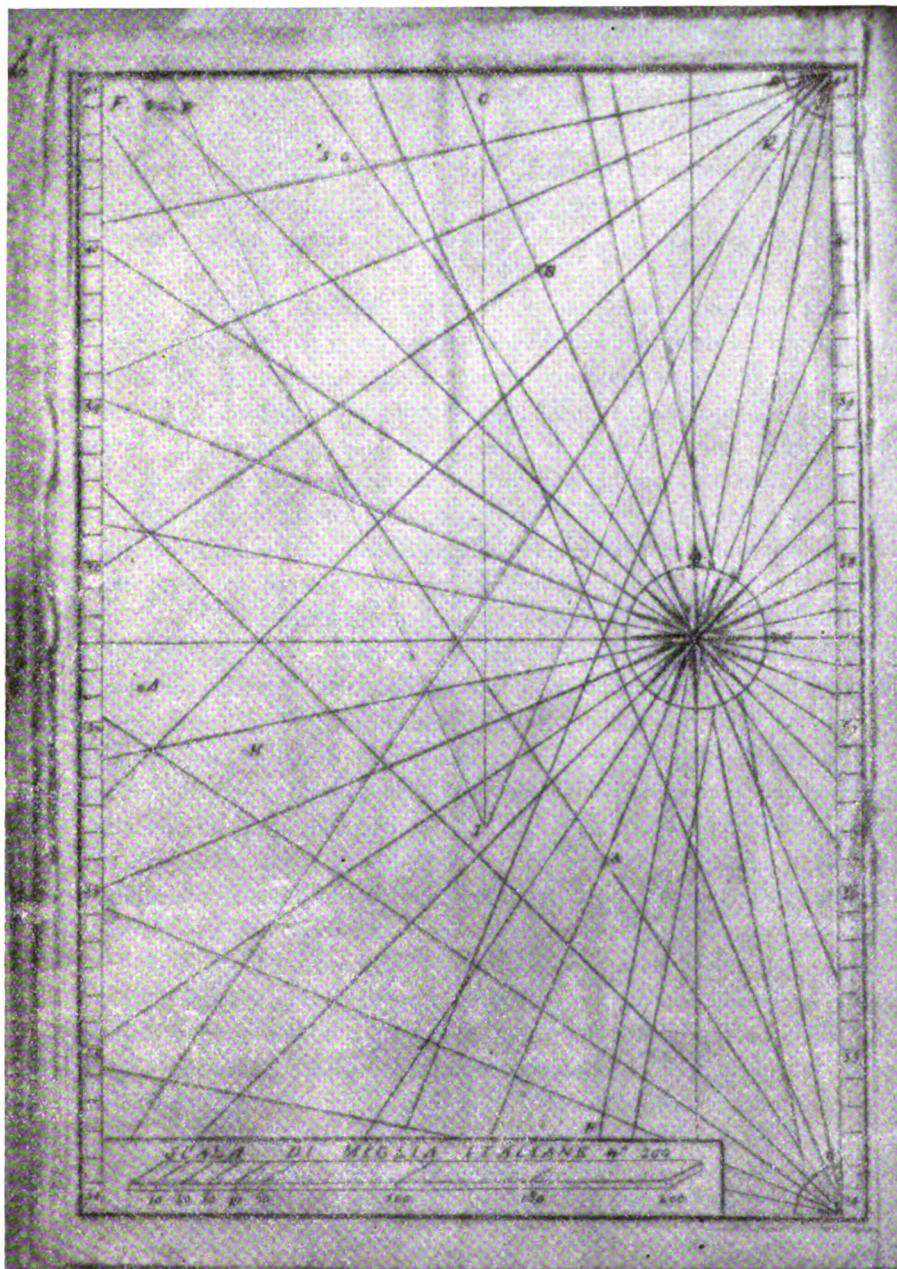



Fig. 1

che differiscono da quelli ben noti che vengono usati sulla carta di Mercatore soltanto per il fatto che la differenza di longitudine poteva essere misurata anche sulla graduazione delle latitudini.

Son date le figure di due tipi di carte piane: una con i soli gradi di latitudine, portante ancora il vecchio reticolato dei rombi come le carte medioevali (fig. 1); l'altra, con i gradi eguali di latitudine e di longitudine, nella quale è disegnato un quarto di rosa con centro nel vertice inferiore sinistro della carta e con direzioni delle otto quarte prolungate per tutta l'estensione del foglio fig. 2). Su entrambe le carte è disegnata una scala di miglia italiane.

Nella spiegazione dell'uso della carta ridotta l'Autore si sofferma specialmente sulla determinazione della distanza fra due luoghi, per la quale distingue quattro casi: luoghi su un medesimo meridiano, su un medesimo parallelo, sull'equatore, in differenti latitudini e longitudini. I procedimenti descritti sono quelli ben noti: per l'ultimo caso, presa la differenza di latitudine dalla scala delle latitudini e trasformatala in segmento della scala equatoriale, viene costruito il noto triangolo rettangolo di rotta, nel quale il cateto orientato per meridiano, preso eguale al suddetto segmento, rappresenta la differenza di latitudine, mentre l'ipotenusa, espressa sempre in unità della scala equatoriale, rappresenta la distanza.

L'Autore si preoccupa di mostrare come si ottengono punti di arrivo diversi se si rappresenta una stessa navigazione su carte di tipo diverso: ed all'uopo offre l'esempio di due tragitti partenti da uno stesso punto, diretti secondo due differenti rotte ed aventi due diverse lunghezze, rappresentati su una carta con meridiani convergenti e gradi di longitudine che si restringono verso il polo; su una carta a gradi di latitudine ed a gradi di longitudine rispettivamente eguali e su una carta ridotta. Naturalmente sulle tre carte i due punti di arrivo risultano in latitudini e longitudini diverse, come diverse risultano le direzioni di un punto rispetto all'altro. Da tali constatazioni l'Autore deduce che sarebbe bene usare sempre le carte ridotte; ma « queste essendo ancora troppo rare », continua ad esporre l'uso della carta piana in qualche altro problema. Troviamo, in particolare, la determinazione del punto-nave con l'intersezione dei rilevamenti di tre punti, ed è descritto un tipo di goniometro, costituito da un cerchio graduato di ottone, dal centro del quale partono due aste mobili, col quale i rilevamenti possono essere tracciati orientando un'asta per meridiano e l'altra nella direzione dell'oggetto rilevato. Il cerchio viene disposto sulla carta in modo che, mantenendo la prima asta diretta per meridiano, la seconda passi per l'oggetto; procedimento che verrà in seguito più largamente applicato con lo staziografo per la risoluzione del noto problema di Pothenot, del quale il metodo descritto dall'Autore con-

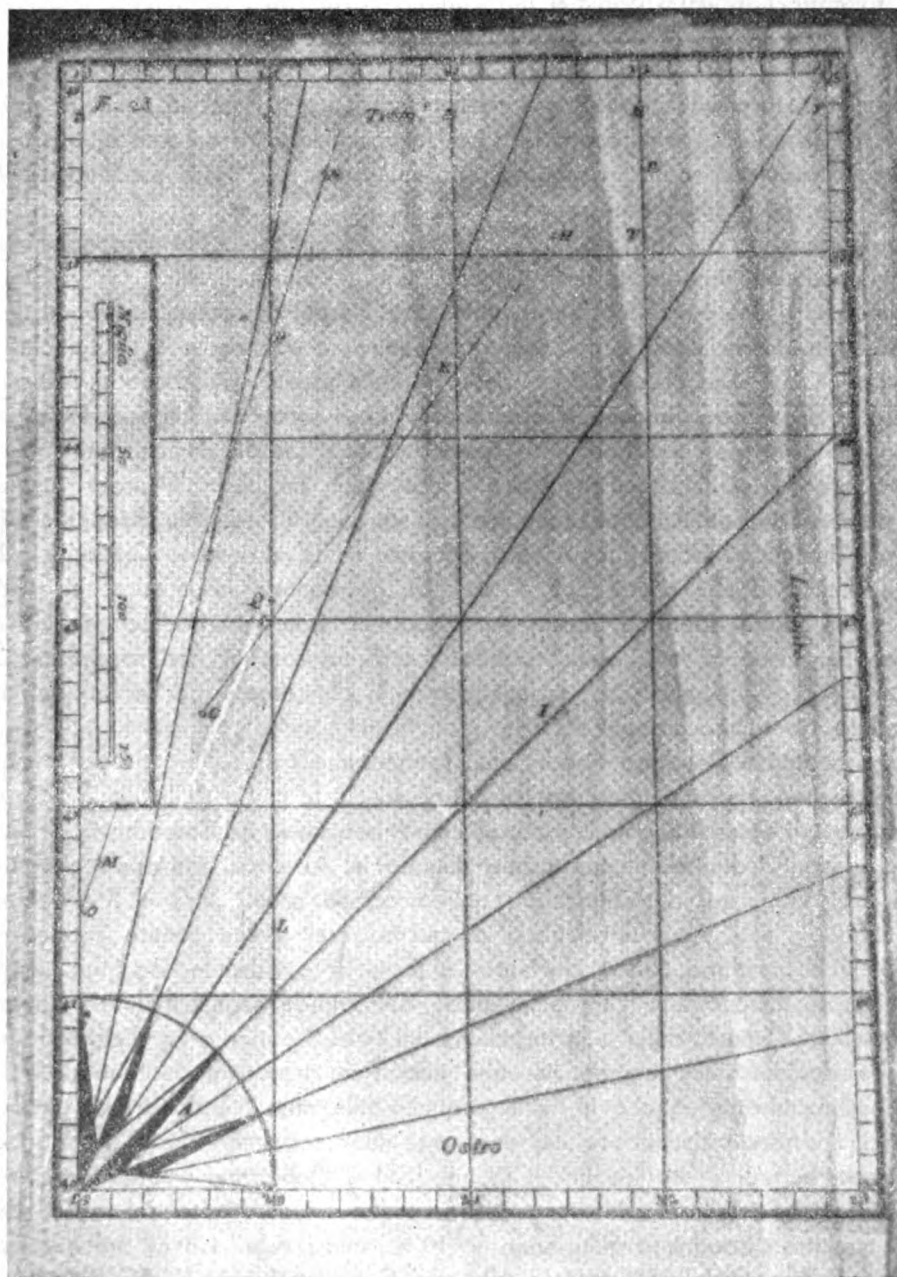



Fig. 2

tiene le linee essenziali. E' da rilevare, però, che tale problema era già stato enunciato dallo Snellius nel volume « Doctrinae triangulorum canonicae Libri quatuor » pubblicato in Olanda nel 1627 (1).

Il quarto capitolo del libro è dedicato ai « Vari strumenti necessarî per la Navigazione ». Troviamo, anzitutto, la descrizione di un tipo di bussola con la rosa contenuta in una cassetta quadrata, sui bordi della quale è tracciata una doppia graduazione quadrantale con valori complementari in corrispondenza di ogni tratto. Alla bussola è applicabile un semplicissimo apparecchio azimutale formato da una alidada e due traguardi. La graduazione della rosa è quadrantale e porta pure i nomi dei trentadue rombi secondo la nostra vecchia nomenclatura. Tutto lo strumento è anche chiamato « Compasso Nautico », nome che rivela come, già allora si facesse sentire nel nostro linguaggio marinaresco l'influenza dell'inglese. Forse a motivo della stessa influenza troviamo usata la parola « variazione » per indicare la declinazione magnetica. Ecco come ne parla l'Autore: « Ma « perchè l'ago della bussola non riguarda da per tutto il polo direttamente, « ma declina in alcuni luoghi verso Maestro ed in altri verso Greco; e più « e meno, di chè sinora non si sa dare né ragione né misura, bisogna « essere molto attenti a questa variazione per non sgarrare ne' viaggi, e « se per esempio la bussola maestralizza di un rombo, non ingannarsi e « credere di viaggiare per ostro, quando si camminerà per la quarta di « ostro verso Sirocco ».

Ma non è del tutto esatto, anzi riteniamo sia assai lontano dal vero, che in quell'epoca si ignorassero sia i valori sia le cause della declinazione magnetica. Questo angolo, scoperto, com'è ben noto, da Colombo il 13 settembre 1492 durante il suo primo viaggio in America, era stato oggetto di così numerose determinazioni nei successivi secoli XVI e XVII, che l' Halley, valendosi dei risultati di tali misure, aveva potuto costruire, nel 1700 la prima carta riportante le linee di eguale declinazione, oggi chiamate « isogone »; allora, in onore del grande scienziato, « Halleyan lines ». All'epoca della « Introduzione all'Arte Nautica » la distribuzione della declinazionee magnetica sulla superficie terrestre era dunque già abbastanza nota. Anche le variazioni che tale angolo subisce col tempo erano già state riscontrate dal confronto di osservazioni fatte in epoche diverse in una stessa località. Già nel 1634 il Gellibrand aveva affermato la variabilità della declinazione desumendola dal confronto del valore da lui trovato a Londra in quell'anno (4° 10' E) con i valori trovati nella stessa città di Burrow dal 1580 (11° 15' E) e dal Gunter nel 1622 (6° 15' E).

---

(1) G. LORIA: « *Storia delle Matematiche* », vol. II, Torino, STEN, 1929.

Sulle cause determinanti i fenomeni magnetici erano già state avanzate alcune teorie. Nel 1600 il Gilbert aveva pubblicato il suo « De Arte Magnetica », che può considerarsi il più antico trattato di magnetismo, ove la Terra veniva ritenuta un grande magnete, nel quale, però, soltanto le parti solide sarebbero state dotate di magnetismo; nel 1676 il Bond aveva esposto un'altra teoria nella quale si supponeva che la Terra fosse racchiusa da una sfera esterna, di natura magnetica, ruotante intorno ad un asse, leggermente inclinato rispetto all'asse dei poli geografici, con velocità un poco inferiore a quella di rotazione della Terra. La differenza fra le due velocità avrebbe causato uno spostamento dei poli della sfera magnetica rispetto ai poli terrestri, con conseguente variazione delle declinazioni. Un'altra teoria del magnetismo terrestre era stata elaborata dall' Halley che l'aveva esposta alla Royal Society nel 1683: in essa alla Terra venivano attribuiti quattro poli magnetici, due per emisfero, dei quali si spiegavano l'esistenza ed i movimenti ammettendo che la sfera terrestre formata dalla crosta superficiale, avente natura magnetica, contenesse un'altra sfera interna, anch'essa magnetica, ruotante con velocità diversa da quella della sfera esterna.

Tali teorie, pure essendo ben lontane dall'offrire la reale spiegazione dei fenomeni magnetici, rappresentavano un notevole contributo alla conoscenza del magnetismo terrestre, sulle cui misteriose leggi gettavano i primi sprazzi di luce.

Fra gli elementi del campo magnetico terrestre il più importante per la condotta pratica della navigazione era, come oggi, la declinazione magnetica, che veniva dedotta dalla differenza fra l'amplitudine al sorgere o al tramonto, e l'azimut vero di un astro ed il corrispondente angolo osservato alla bussola. Il libro dà un'ampia tavola di amplitudini al sorgere o al tramonto del Sole per tutti i gradi di latitudine da 0° a 90° e per le declinazioni dell'astro comprese fra 0° e 23° 31'. Queste ultime sono date in un altro gruppo di otto tavole, nelle quali si entra col mese (argomento orizzontale) e col giorno (argomento verticale). Una tavola preliminare indica di quale delle otto tavole bisogna servirsi per ogni anno compreso fra il 1673 ed il 1800; ed una avvertenza riportata in fondo alla pagina informa che in ciascuna delle otto tavole « secondo l'uso veneto comincia l'anno il dì primo di marzo ». Le tavole danno la declinazione del Sole per il mezzodì del meridiano di Roma « ch'è il trentesimosesto, cominciando dall'isola Palma tre le Fortunate ».

L'operazione pratica con la quale la declinazione magnetica veniva determinata è descritta come segue: « Trovata sopra le tavole l'amplitudine « ortiva nel dato giorno e nella data latitudine, s'aggiustano li traguardi « mobili sopra la bussola nel grado della data amplitudine, e poi atteso

« che il Sole sia uscito con la metà del suo emisfero dall'orizzonte si gira « la bussola fine a che il di lui raggio luminoso passi per li traguardi: ed « allora la bussola sarà situata giustamente per li quattro venti. Fatto questo « si osserva quanto il giglio della rosa si scosta dalla tramontana della bus- « sola verso Greco o verso Maestro, e quella sarà la variazione. Quanto « si è detto delle amplitudini ortive tanto si intende per e occidue ».

Il procedimento descritto consisteva, dunque, nell'orientare la scatola della bussola con la graduazione tracciata sui bordi secondo le direzioni vere, dirigendo il traguardo sul Sole all'orizzonte dopo averlo disposto in corrispondenza del valore dell'amplitudine dedotto dalle tavole. Orientata così la graduazione della scatola, si leggeva il valore della declinazione in corrispondenza del Nord (giglio) della rosa.

La determinazione della declinazione magnetica mediante l'azimut era fatta con un procedimento analitico che, in forma moderna, può essere compendiato nella formula: ver $(180^{\circ}—Z)$ = sen S sen $(S—p)$ cosec c cosec z, ove Z è l'angolo azimutale, p. z, c, rappresentano rispettivamente la distanza polare e la distanza zenitale dell'astro e la colatitudine dell'osservatore, S la somma di tali tre quantità. La funzione del primo membro è il semisenoverso del supplemento di Z.

L'Autore non indica la formula, ma, seguendo un metodo generale in uso nei vecchi trattati, presenta il calcolo come l'applicazione di successive proporzioni, facendo uso di elementi ausiliari. Si legge, infatti: « Come il seno tutto è al seno del complemento della latitudine, così il « seno del complemento dell'altezza ad un quarto seno. Poi: come il detto « quarto seno ritrovato al seno della metà delli tre termini, cosí « il seno del residuo del complemento della declinazione, o sia della « sua distanza dal polo, ad un altro seno, il quale sarà di contro al seno « verso ch'è l'angolo dell'azimut contato dalla tramontana in latitudine « settentrionale, o dall' Ostro in latitudine meridionale ». Già abbiamo visto che con le parole « seno tutto » nei vecchi trattati si indicava l'unità. valore massimo del seno; onde, indicando con M l'angolo corrispondente al « quarto seno » della prima proporzione risultava: sen M = sen z sen c. Dalla seconda proporzione, indicando con N l'angolo corrispondente all'« altro seno » si aveva : sen N = sen S sen $(S — p)$ sen z sen c. Trovato l'angolo N, il cui seno è eguale a ver $(180^{\circ} — Z)$, si poteva passare a Z con tavole di funzioni trigonometriche naturali o dei logaritmi di queste. Non mancavano, inoltre, mezzi grafici con i quali si potevano abbreviare od evitare i calcoli. L'Autore accenna spesso all'uso di « righe », sulle quali venivano rappresentati i logaritmi dei numeri o delle funzioni trigonometriche o i valori naturali di queste, compresi quelli dei seniversi. Fra tali righe o scale speciali, vecchi precursori dei nostri moderni regoli cal-

colatori, è frequentemente nominata la «Scala di Gontars», sulla quale erano rappresentati i logaritmi dei numeri, e che, traducendo in differenze i rapporti fra due numeri, serviva specialmente alla risoluzione delle proporzioni. La determinazione dell'azimut descritta dall'Autore, consistente appunto nella risoluzione di due proporzioni, poteva dunque essere compiuta anche con tali mezzi grafici.

La formula da noi citata veniva più tardi sostituita dalle ben note formule di Borda, con le quali si può determinare la metà dell'angolo azimutale Z in funzione del seno o del coseno o della tangente.

Determinato l'azimut vero, si poteva trovare la declinazione disponendo il traguardo in corrispondenza del valore dell'azimut segnato sulla graduazione dei bordi della scatola e girando la bussola fino a traguardare l'astro: il valore letto sulla stessa graduazione in corrisondenza del Nord della bussola indicava la declinazione. Di questa si poteva tener conto applicandola alla corsa vera, onde ottenere la corsa alla bussola secondo cui conveniva dirigere, ma in certe bussole di quel tempo si poteva spostare l'ago calamitato del relativo angolo rispetto alla direzione del nord della rosa.

Dopo aver parlato della bussola, il libro passa a trattare di un altro classico strumento della vecchia Nautica: il solcometro a barchetta, che viene però chiamato col pittoresco nome di « passeretta » e presentato come una invenzione inglese: « Gli inglesi si servono di un pezzo di legno « della figura di una passera, longa sett'once con alqjuanto piombo dalla « parte della coda, che buttandola in mare la tiene sott'acqua, l'altra parte « stando fuori acqua, se gli attacca una cordicella lunga circa centocin- « quanta passi, che sta involtata sopra un rocchello... Li primi dieci o do- « dici passi restano liberi per lasciar uscire la passeretta fuori della cor- « rente della nave prima di cominciare a contar li nodi o segni, che poi « si fanno di 42 a 42 piedi; e quanti di questi nodi vi scorreranno in mezo « minuto tante miglia si camminerà ogn'ora... Moltiplicati li 120 mezi mi- « nuti ch'entrano in un'ora per li 42 piedi suddetti avrai piedi 5040, quali « sono passi 1008 cioè miglia uno. Dunque quanti di questi nodi scorre- « ranno in mezo minuto, tante saranno le miglia per ogni ora ».

L'Autore avverte che i valori sopracitati dalla lunghezza del nodo e dalla durata della misura sono fondati sulla ipotesi che il miglio sia formato da 1000 passi di 5 piedi ciascuno, mentre i matematici ritengono che sia più esatto considerare il miglio, definito come la sessantesima parte del grado terrestre, formato di 1000 passi di 6 piedi ciascuno, ossia di 6000 piedi; il che condurrebbe a fare il nodo di 50 piedi, oppure a ridurre a 25 secondi la durata della misura. Questa veniva valutata con l'« ampolla di sabbione di mezo minuto », la cui durata veniva controllata con-

tando 30 oscillazioni di un pendolo che, secondo il nostro Autore avrebbe dovuto essere lungo 34, 46 once venete.

Per misurare lo spostamento di 50 piedi si ricorreva anche ad un altro mezzo, che l'Autore dice essere preferibile alla passeretta perchè più facile e sicuro: la « squadra zoppa », consistente in tre aste graduate con le quali si poteva formare un triangolo rettangolo più o meno grande, che veniva disposta fuori bordo col suo piano parallelo alla murata, con un cateto verticale e l'altro cateto al disotto (fig. 3). La lunghezza del cateto verticale, espressa in unità della graduazione tracciata sulla relativa asta, doveva essere eguale al numero di piedi dell'altezza del bordo sul livello dell'acqua, mentre la lunghezza del cateto orizzontale doveva essere, espressa nella stessa unità, eguale a 50. L'ipotenusa risultava inclinata sul cateto verticale di un angolo dipendente dal rapporto delle lunghezze dei due cateti. Si poneva l'occhio al vertice di tale angolo e si osservava un punto della superficie del mare (onda, spuma od altro) passare successivamente sotto le visuali dirette secondo il cateto verticale e l'ipotenusa. Passato un punto, se ne osservava immediatamene un altro, e così via per tutta la durata dell'ampolla. La velocità in miglia orarie era rappresentata dal numero di punti di cui si era osservato il passaggio sotto i due lati del triangolo.

E' facile comprendere come il metodo fosse fondato sulla similitudine di due triangoli rettangoli: uno formato dalla squadra; l'altro, complanare al primo, avendo per cateto verticale l'altezza del bordo sul mare e per cateto orizzontale una lunghezza di 50 piedi.

Descritte le operazioni per la misura della velocità della nave, l'Autore tratta degli strumenti con i quali venivano allora misurate le altezze degli astri: il « quadrante di Davis » e la « balestriglia », vecchi e gloriosi antenati del sestante. Il quadrante di Davis (fig. 3), inventato dal celebre navigatore inglese e descritto nella sua opera « The seaman's secrets », si componeva di due settori graduati, aventi il centro comune nel centro dello strumento, ma di raggi diversi: quello avente raggio più grande misurava 30° gradi di ampiezza, l'altro, di raggio minore, era ampio 60°. Il settore 60° era fornito di un mirino scorrevole lungo l'arco graduato, attraverso il quale un sottile raggio di Sole si dirigeva al centro dello strumento, ove era collocato un altro mirino che serviva a puntare la linea dell'orizzonte ponendo l'occhio ad un terzo mirino scorrevole lungo l'arco di 30°. L'osservatore teneva il quadrante verticalmente, col settore di 60° in alto e stando con la schiena rivola al Sole; e regolava la posizione dei mirini applicati ai due settori in modo da vedere il sottile raggio solare proveniente dal mirino del settore di 60° coincidere con la linea dell'orizzonte guardata attraverso gli altri due mirini.

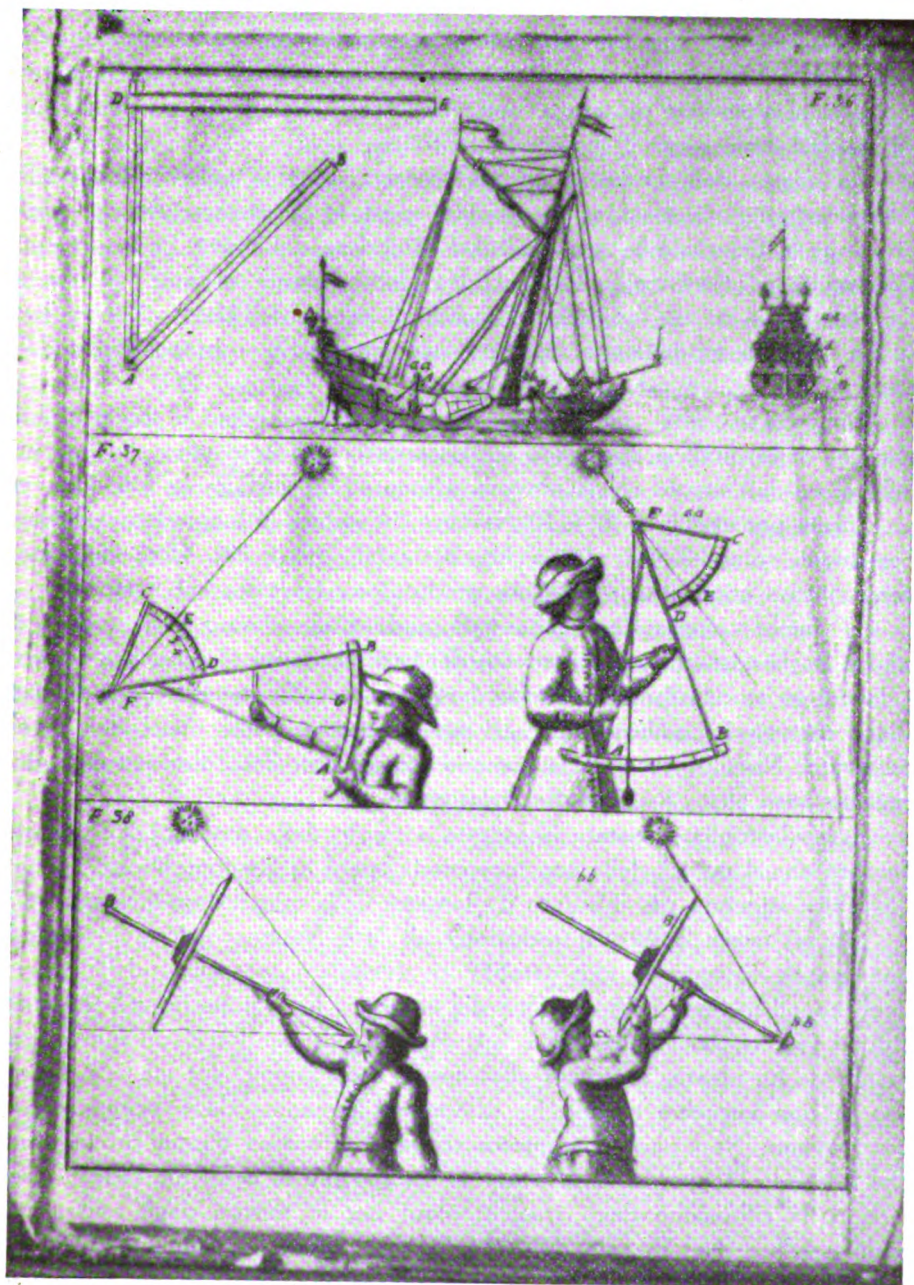



Fig. 3

La somma delle letture fatte in corrispondenza dei mirini sui due settori dava la distanza zenitale.

La balestriglia (fig. 3), detta anche « scala di Jacob », consisteva in un semplice bastone parallelopipede, lungo circa due piedi, sul quale poteva scorrere un altro asse più corto, detto *traversa* o *castagnola*, perpendicolare ad esso ed infilato per il suo punto centrale.

La misura dell'altezza di un astro veniva eseguita collocando l'occhio ad un estremo del bastone e facendo spostare la traversa fino a quella posizione nella quale la sua estremità superiore collimava l'astro, mentre l'estremità inferiore collimava la linea dell'orizzonte insieme all'estremo del bastone a cui era applicato l'occhio. Il valore dell'altezza veniva letto su un'apposita graduazione tracciata sul bastone, in corrispondenza della castagnola.

Ogni balestriglia era fornita di quattro castagnole di diverse lunghezze, delle quali si applicava sul bastone la più conveniente a seconda del valore dell'angolo che si doveva misurare. La castagnola più corta veniva usata per angoli da 3° a 10°, le altre, in ordine di lunghezza, servivano per angoli compresi fra: 10° e 30°, 20° e 60°, 30° e 90°. Ogni castagnola veniva usata come una particolare graduazione tracciata sul bastone.

E' facile comprendere come tali graduazioni fossero ricavate: la distanza fra la castagnole e l'estremità del bastone, a cui si applicava l'occhio e da cui la graduazione cominciava, era eguale alla metà della lunghezza della castagnola moltiplicata per la cotangente della metà dell'angolo osservato. Naturalmente, in corrispondenza di una data distanza si poteva segnare senz'altro il valore del relativo angolo.

La balestriglia era stata introdotta a bordo delle navi nel XVI secolo. Sembra che il merito della sua invenzione spetti al Regiomontano, il quale l'avrebbe adoerata per misurare il diametro della cometa apparsa nel 1472.

Ma ai tempi della « Introduzione all'Arte Nautica» stava maturando una grande invenzione che avrebbe rivoluzionato la tecnica della misura degli angoli in mare: l'invenzione del sestante. In Inghilterra, già nel 1666. Robert Hooke dava notizia alla Società Reale di Londra di un nuovo strumento da lui ideato, destinato alla misura degli angoli, nel quale si faceva uso di uno specchio piano che rifletteva l'immagine degli oggetti che si osservavano. Non pare che questo strumento facesse buona prova, tanto che lo stesso Hooke, in seguito non si occupò più di esso; ma l'idea di servirsi della riflessione degli specchi piani per la misura degli angoli non andò perduta. Nel maggio del 1731 l'inglese Hadley comunicava alla Società Reale i risultati dei suoi lavori su uno strumento destinato alla misura degli angoli in mare, nel quale erano usati due specchi piani che producevano una doppia riflessione. Lo strumento aveva la forma di un settore

di 45° ed era fornito di una alidada portante uno specchio che ruotava con essa, di un altro specchio fisso e di cannocchiale. L'invenzione di Hadley ebbe favorevoli accoglienze, e le prove dello strumento fatte a bordo dello *Chatam*, alla presenza degli astronomi Bradley ed Halley, dettero ottimi risultati.

Gli americani attribuiscono l'invenzione del sestante a Tommaso Godfrey di Filadelfia. Risulta infatti che il Godfrey era riuscito, pressochè contemporaneamente all' Hadley, a costruire uno strumento misuratore di angoli munito di due specchi, di poco diverso da quello dell'Hadley. Anche i lavori del Godfrey venivano comunicati alla Società Reale. L'onore della priorità della invenzione restava dunque indeciso fra i due, quando, alla morte dell'astronomo Halley, si rinvenne fra le sue carte un foglio vergato dal sommo Newton, nel quale era contenuta la descrizione di uno strumento simile a quello dell'Hadley e del Godfrey. Il documento, che fu letto alla Società Reale nel 1472, risulta scritto intorno al 1700, e dimostra in modo certo che anche l'invenzione del sestante deve essere attribuita al Newton. Ciò non diminuisce i meriti dell' Hadley e del Godfrey, i quali giunsero agli stessi risultati senza conoscere i lavori del loro grande predecessore, e sostennero vivacemente la necessità di perfezionare e diffondere il nuovo strumento. Tuttavia, accade per il sestante quello che già era accaduto per la carta mercatoriana e doveva accadere in seguito per le rette di altezza: esso non fu subito introdotto a bordo. Nella marina inglese, soltanto verso il 1750 si cominciò ad usare il nuovo misuratore di angoli, e nelle altre marine esso venne introdotto assai più tardi.

Descritti il quadrante e la balestriglia, il libro passa a trattare della determinazione della latitudine con osservazioni di altezze meridiane del Sole e delle stelle. Sono date, accompagnate da esempi numerici, le regole per i diversi casi che si presentano a seconda dei valori e dei nomi della latiturdine e della declinazione; regole che oggi vengono tutte compendiate nella nota formula algebrica: $\varphi = d + z$. Inoltre, si accenna alla determinazione di latitudine con osservazioni di altezze di stelle circumpolari alle due culminazioni superiore ed inferiore. Quale istante della culminazione superiore si considerava quello in cui l'altezza dell'astro cessava di aumentare. Infatti, descrivendo una misura di altezza meridiana di Sole con la balestriglia, l'Autore scrive: « A misura che s'alzerà il Sole fino a mezzo-« giorno, si seguita d'approssimare sempre la traversa all'occhio, e quando « comincerà a declinare sarà segno che il Sole averà oltrepassato il mez-« zogiorno nell'altezza che vedrai su la facciata dell'asta ». Per l'osservazione della culminazione di una stella circumpolare troviamo suggerito quest'altro procedimento: « Piglia un pendolo, e quando il filo cui è attaccato

« il piombo passa per la stella e per la tramontana, si deve allora prendere « l'altezza della stella ».

Dato il grado di approssimazione consentito dagli strumenti di allora. con i quali si potevano misurare i gradi, o tutt'al più i mezzi gradi dell'altezza, il procedimento poteva dare una sufficiente indicazione dell'istante della osservazione.

Seguono alcuni paragrafi dedicati « ai modi vari per trovare in ogni tempo le ore del giorno e della notte ». L'Autore distingue due sistemi orari: uno nel quale divide il giorno nelle due parti antimeridiane e pomeridiana di dodici ore solari ciascuna; l'altro che chiama « all'uso nostro » o « Italiano », nel quale il giorno è diviso in ventiquattro ore a partire dal tramonto del Sole. Scopo dei procedimenti descritti è quello di determinare quali ore del secondo sistema corrispondono alle varie ore del primo nei diversi giorni dell'anno. La risoluzione di tale problema viene basata sull'uso di una « Tavola degli archi semidiurni e seminotturni » che trovasi riportata in fondo al libro e nella quale sono dati gli angoli al polo del Sole al sorgere ed al tramonto veri per le latitudini da 0° a 90° e per le declinazioni da 0° a 23°31'. La tavola dà sempre valori maggiori di 6^h, ma avverte che essi sono archi semidiurni per φ e *d* dello stesso nome, archi seminotturni per φ e *d* di nomi contrari; e che trovato uno dei due archi si può subito determinare l'altro facendo il supplemento a 12^h del primo. Inoltre, è detto che la stessa tavola può anche servire per le stelle aventi una declinazione non superiore a quella massima del Sole. Il valore dell'arco semidiurno del Sole, rappresentando l'intervallo trascorso dal mezzodì al tramonto, indicava l'ora solare pomeridiana corrispondente a 0^h del periodo diurno di 24^h avente inizio al tramonto, ora dalla quale era poi facile dedurre la corrispondenza fra i due sistemi orari. Tale corrispondenza veniva resa facilmente visibile mediante un sistema di due dischi concentrici; uno, esterno, fisso; l'altro, più piccolo, girevole intorno al centro. Sul bordo del disco esterno erano segnate due gradazioni da 1 a 12, in modo che i due punti segnati 12 risultavano diametralmente opposti e gli altri numeri procedevano sempre in un senso. I due punti segnati 12 corrispondevano a mezzanotte ed a mezzodì, onde i valori compresi fra la mezzanotte ed il mezzodì indicavano le ore antimeridiane, gli altri le ore pomeridiane. L'altro disco portava una graduazione da 0 a 24 nello stesso senso della graduazione del primo disco.

Per ottenere la corrispondenza fra i due sistemi orari bastava far girare il disco interno fino a portare lo zero della sua graduazione sul raggio dell'altro disco passante per l'ora pomeridiana eguale all'arco semidiurno del Sole, dedotto per quel giorno dalla tavola. Poichè questo rappresentava

l'ora del tramonto con cui aveva inizio il periodo diurno « italiano », restava fissata per quel giorno la corrispondenza fra i due sistemi orari.

Il calcolo generale dell'angolo al polo di un astro veniva anche allora compiuto in funzione dei tre lati c, p, z, del triangolo di posizione. La formula usata era: ver $(180° - P) =$ sen S sen $(S - z)$ cosec c cosec p, del tutto simile a quella con la quale, come già abbiamo visto si calcolava l'angolo Z. Anche questa volta la formula non è indicata nel testo; bensì il calcolo viene disposto sotto forma di successive proporzioni, come nel già descritto calcolo di Z.

Il quarto capitolo termina con alcuni paragrafi dedicati alla determinazione delle ore lunari. Una tabella dà agli intervalli fra il mezzodì ed i passaggi dell'astro al meridiano nei successivi giorni della lunazione, calcolati in base al ritardo medio giornaliero di 48^m; inoltre sono indicate le durate dei periodi giornalieri di permanenza della Luna sopra l'orizzonte, dopo il tramonto del Sole, che vengono chiamati di « Luna luminosa », anch'essi calcolati in base allo stesso ritardo medio. Aggiungendo (con Luna crescente) o togliendo (con Luna calante) le ore di luminosità della Luna all'ora del levare o del tramonto del Sole si otteneva rispettivamente l'ora del levare o del tramonto della Luna.

Il capitolo quinto contiene « Cognizioni generali di teorica e pratica necessarie per la navigazione », ed inizia con alcune norme pratiche per la valutazione dell'angolo di « decaduta », ossia di quell'angolo che oggi viene considerato come la somma dei due angoli di scaroccio e di deriva. Pur citando le correnti fra le cause che producono l'angolo, l'autore non fa alcuna distinzione fra gli effetti di esse e quelli dovuti al vento ed al mare: bensí indica alcuni probabili valori dell'angolo dipendenti dal vento, dal mare e dalle qualità della nave. Ad es., con mare calmo e vento stretto. navigando a piene vele, la decaduta dovrebbe essere di mezzo rombo; di un rombo con mare « alquanto alzato ». Crescendo il vento ed il mare e riducendosi la superficie velica, l'angolo aumenterebbe fino a quattro o cinque rombi per nave con la sola mezzana. Ma l'autore avverte prudentemente che non è possibile dare alcuna regola fissa e che « l'esperienza « del marinaro con le debite osservazioni sarà sempre il giudice migliore ». Circa il modo di misurare l'angolo troviamo suggerito il ben noto metodo della osservazione della direzione della scia.

Alcuni paragrafi successivi sono dedicati al « Flusso e Riflusso », di « cui è detto la miglior cognizione ch'abbiamo dipende o ha proporzione « con la Luna; e quando anche (come alcuni vogliono) fosse causata dalla « Terra col suo moto si ha però dalla Luna il tempo più esatto del moto « medesimo ». Da tale vago accenno alle cause del fenomeno appare che

sulla natura di questo esisteva ancora a quel tempo qualche dubbio, quantunque la predominante influenza lunare già fosse stata riconosciuta e già il Newton avesse dimostrato come la marea sia una necessaria conseguenza della legge della attrazione universale.

E' ben noto che l'idea di attribuire il fenomeno alla rotazione terrestre fu lanciata da Galileo, il quale si illuse di potersi valere della marea per offrire la prova decisiva del moto della Terra; e dalle parole del nostro autore si potrebbe dedurre che l'idea galileiana avesse trovato qualche seguace. Soltanto un cinquantennio più tardi la teoria della marea trovò i suoi grandi espositori in Leonardo in Eulero, nel Mac-Laurin e nel Bernouilli.

Anche per i problemi nautici sulle maree (previsioni di ore di alta e di bassa marea, di altezze, di ampiezze, ecc.) si avevano allora ben poche possibilità di risoluzione. L'autore tratta, infatti, solamente della determinazione delle ore della marea, per la quale offre una regola molto sbrigativa: « Dettosi come la Luna da un giorno all'altro ritarda di 48 minuti « circa il suo passaggio per lo stesso meridiano, e lo stesso ritardo di 48 « minuti in circa facendosi dalle maree, le quali pure seguitano il moto « della Luna, ne viene che si prendono l'una per l'altra e in conseguenza « sapendosi l'ora delle alte maree nel Novilunio e Plenilunio si ritrovano le « altre ore negli altri giorni della Luna col ragguaglio del dato ritardo di « 48 minuti per ogni 24 ore ».

Poichè l'applicazione di tale regola esigeva la conoscenza dell'ora della marea al novilunio o plenilunio (oggi diremmo alle sizigie), tale ora veniva data da apposite tavole per le località ove era nota. Il libro riporta un elenco di località delle coste spagnole, francesi, inglesi, irlandesi, e della costa atlantica dell'Africa, per le quali è data l'ora dell'alta marea al novilunio o plenilunio contata da mezzodì o dalla mezzanotte. Troviamo, ad es., che per le foci del Tago è data l'ora dell'alta marea del novilunio alle 3^h e 45^m dopo il mezzogiorno, che per S. Malò la stessa ora è 6^h e per Tenariffa è 3^h. In fondo alla tavola si legge: « Sono omesse espressamente quelle del « Mediterraneo per non aversene notizie certe, il che fa maggiormente « comprendere la necessità di procurarsele ».

Il capitolo sesto del libro è dedicato ad una sommaria esposizione di notizie geometriche e trigonometriche utili alla Nautica. Trattasi di una digressione nel campo delle matematiche scritte, dice l'Autore, « per com- « piacere ai curiosi ed a quelli che leggendo prenderanno forse gusto nelle « cognizioni nobili, per la vocazione della Marina ».

Troviamo dapprima le definizioni di: angolo, triangolo, cerchio, raggio, corda, seno, tangente, secante, seno del complemento (così viene chiamato

il coseno), tangente del complemento (la cotangente), senoverso, con le relative figure.

Successivamente, vengono esposti alcuni casi di risoluzioni parziali di triangoli obliquangoli, nei quali è utilizzato quasi esclusivamente il teorema dei seni. Soltanto per due casi è offerta la risoluzione completa: dati due lati e l'angolo compreso, dati i tre lati. Il primo caso è risolto, come si suole oggi, col noto teorema di Nepero; per il secondo, che oggi viene risolto con le formule di Briggs, è usata invece la scomposizione in due triangoli rettangoli, dei quali si trovano gli angoli, dopo aver determinato le proiezioni di due lati sul terzo mediante la proporzione fra somma e differenza dei due lati e somma e differenza delle loro proiezioni.

Si incontra poi la descrizione delle « linee logaritmiche », delle quali viene attribuita l'invenzione agli inglesi Gontars e Partridge. Tali « linee » erano rette graduate, su cui venivano rappresentati graficamente i logaritmi dei numeri, o « numeri artificiali », ed i logaritmi delle funzioni trigonometriche, mediante le quali veniva facilitata la determinazione di prodotti e di quozienti utilizzando le ben note proprietà dei logaritmi di tali operazioni.

Altre« linee » in uso allora erano quella « delle corde » e quella « delle longitudini », la prima delle quali dava le lunghezze delle corde degli angoli da 0° a 90°, assunta una lunghezza arbitraria per rappresentare il raggio; mentre la seconda, che veniva tracciata accanto a quella delle corde, indicava quante miglia entrano in un grado di longitudine per i diversi valori della latitudine che venivano letti sulla scala delle corde.

Tutte le « linee » erano tracciate su righe di legno o sui lati della già descritta « squadra zoppa »; e l'Autore ce le presenta come specialmente usate dagli inglesi. Esse avevano allora l'ufficio che oggi viene compiuto dalle tavole dei logaritmi e delle funzioni trigonometriche, a quei tempi non ancora diffuse.

Il capitolo settimo del libro viene dedicato alla trattazione dei problemi di navigazione piana che vengoo risolti con la costruzione del noto *triangolo di rotta*. Sono descritti i procedimenti geometrici con i quali, dati due qualunque dei quatro elementi R, m, $\Delta\varphi$, μ che concorrono a formare il triangolo, si possono determinare gli altri due, e per ognuno dei sei casi possibili è pure indicato il procedimento logaritmico-trigonometrico, fondato sull'uso della già menzionata scala del Gontars. E' pure accennato al problema della composizione delle rotte, che viene chiamato « navigare a traversi », e che viene risolto ricavando le $\Delta\varphi$ ed i μ corrispondenti alle varie corse da tavole riportate in fondo al volume.

Il capitolo ottavo tratta della « Navigazione secondo la maniera del Mercatore », descrivendo come si costruiscono insieme i due triangoli di rotta e di Mercatore, sia col procedimento geometrico che con quello trigono-

metrico. E' noto che tali triangoli hanno in comune l'angolo di rotta e che il cateto $\Delta\varphi$ del triangolo di rotta si sovrappone in parte al cateto $\Delta\varphi_c$ dell'altro triangolo, menrte gli altri due cateti rappresentano rispettivamente μ e $\Delta\lambda$. Le differenze di latitudine crescente sono determinate con la « Tavola delle Parti Meridionali », che l'autore chiama anche « Tavola Wrights », riportata in fondo al volume, nella quale sono date le latitudini crescenti per tutti i valori della latitudine da 0° a 90° con passo di 4'.

Il capitolo nono contiene le regole per condurre la « Navigazione con la latitudine mezzana che s'accosta molto a quella del Mercatore nelle corse non molto lunghe ». Dapprima si osserva come non sarebbe esatto trovare la rotta costruendo un triangolo rettangolo avente un cateto eguale a $\Delta\varphi$ e l'altro eguale alla lunghezza in miglia dell'arco di parallelo di partenza o di arrivo compreso nello spostamento in longitudine, perchè il secondo cateto sarebbe troppo grande se si facesse eguale all'arco di parallelo situato alla latitudine minore, troppo piccolo se si facesse eguale all'arco di parallelo situato alla latitudine maggiore; poi si pasas a definire la latitudine media fra due paralleli ed a stabilire la nota relazione $m = \Delta\lambda \cos\varphi$ tra la lunghezza m di un arco di parallelo di latitudine φ e l'arco di equatore $\Delta\lambda$, compresi fra gli stessi meridiani.

Mediante tale relazione ed una tavola che dà la lunghezza in miglia di 1° di longitudine per tutti i gradi di latitudine, vengono trasformati i valori in miglia delle differenze di longitudine nei valori in miglia dei corrispondenti archi di parallelo medio, i quali vengono poi usati come lunghezze di un cateto nella costruzione del triangolo rettangolo di rotta. Quando la differenza di longitudine non è nota, si ricava la lunghezza dell'arco di parallelo medio costruendo il triangolo di rotta, poi si passa a $\Delta\lambda$ mediante la relazione fra arco di parallelo ed arco di equatore.

In fondo al capitolo è detto che l'uso della latitudine media conduce a risultati sufficientemente precisi « quando non si scorrano 150 leghe fra « l'equatore ed il parallelo di gradi 30; ovvero 100 leghe fra li 30 e 60 gradi « di latitudine; o pure 50 leghe fra li gradi 60 fino a dove si può arrivare, « come è stato osservato da uomini ingegnosi e diligenti ».

Tutte le note relazioni tra $\Delta\varphi$, μ, R, m, $\Delta\lambda$, $\Delta\varphi_c$, che risolvono i problemi esposti nei capitoli settimo, ottavo, nono, sono date sotto forma di proporzioni, un termine delle quali, è talvolta l'unità. Ad esempio, note $\Delta\mu$ ed R, per trovare m e $\Delta\lambda$ usando le latitudini crescenti sono date le seguenti proporzioni:

« come il seno del complemento della corsa sta alla differenza di latitudine, così il raggio alla distanza in miglia »; « come la tangente di gradi « 45 sta alla tangente della corsa, così la differenza di latitudine in parti « meridionali sta alla differenza di longitudine », che equivalgono alle formule: $m = \Delta\varphi \cos R$; $\Delta\lambda = \Delta\varphi \text{ tang } R$.

Le parole: « raggio », « tangente di gradi 45 », « seno tutto », vengono usate per indicare l'unità.

Il decimo ed ultimo capitolo del libro è dedicato alla descrizione del quadrante di riduzione e dei suoi vari usi, alla « Maniera di tenere il giornale » ed alla descrizione delle « Tavole di latitudine ed allontanamento ».

Alcuni tipi di giornale sono riportati in fondo al testo: in essi sono indicate le distanze percorse nelle successive ore, le corse, i venti, i caratteri del tempo i punti costieri avvistati le determinazioni meridiane di latitudine, gli errori riscontrati nella bussola, i calcoli del punto stimato fatti con la composizione delle rotte, ecc. Ecco due intestazioni di giornali di bordo: « Giornale del viagigo con permissione di Dio con la nave Sol « *d'Oro*, veneta da Lizard a Barbados »; « In nome di Dio — Giornale del « viaggio della nave *Europa* ».

Al testo segue una raccolta di tavole fra le quali, oltre quelle già cicate, sono da segnalare: una « Tavola di 100 stelle più insigni », contenute le declinazioni, le latitudini e le longitudini celesti; una « Tavola delle latitu- « dini e delle longitudini di alcuni principali porti, cominciando a contare « le longitudini del meridiano di Londra ».

Il volume è completato da un « Indice di alcuni termini di marina spiegati con le frasi intelligibili da nostri marinai », piccolo dizionario marinaresco ricco di vecchi termini ormai in disuso o dimenticati, ma di grande interesse storico e linguistico; e da un « Catalogo delli Paviglioni che sono spiegati sopra le navi di quasi tutte le Nazioni ».

Quest'ultimo offre un interessante elenco degli stati marinari dell'epoca e delle rispettive bandiere. Vecchie bandiere ormai scomparse ed in buona parte dimenticate: bandiere di Borgogna, di Brandeburg, di Calais, di Curlandia, di Danzica, di Ostenda, di Amburgo; bandiere della vecchia Francia reale, di Inghilterra, di Moscovia, d' Olanda, di Spagna, del Turco, di Tartaria, ricche di stemmi, di croci di corone, di aquile, di draghi. E, fra le tante, le bandiere gloriose delle nosre marine: Genova con la rossa croce di S. Giorgio in campo bianco, Venezia col leone alato che — dice una avvertenza — « nelle bandiere delle navi pubbliche presenta o la croce o la spada, ma solo la croce in quelle di mercanzia, alcune de quali hanno l'orlo di color turchino invece che gialo ». Vecchie bandiere, che ancora sembrano palpitare delle gloriose memorie di una grandezza passata, con le quali termina degnamente un vecchio libro, ogni pagina del quale sembra, essa stessa, una bandiera della Scienza Nautica. Oggi che questa scienza conosce ben altre conquiste e si avvia per ben altri sentieri, volgendo la mente a quelle venerande pagine possiamo misurare il grande cammino percorso e trarre incitamento verso l'avvenire.

I. CAPASSO

PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA NEL SERVIZIO MILITARE MARITTIMO

PARTE SECONDA

Psicopatologia nel servizio Militare Marittimo.

In quanto all'incidenza delle malattie psichiche fra gli appartenenti alla Marina Militare, è assai recente una dotta pubblicazione dell'Andrenelli sulla frequenza delle malattie mentali in genere e delle psiconevrosi in particolare fra gli equipaggi della Marina da guerra con ampi raffronti fra la popolazione civile e le altre Forze Armate e con estesi dati statistici esposti in tabelle; così pure dallo stesso Autore sono stati individuate. in base all'esame psicotecnico, le lievi deviazioni dalla norma degli atteggiamenti dell'animo degli equipaggi marittimi (emotività, esauribilità, senso d'impaccio e di indecisione, pedanteria, ecc.) e ampiamente illustrate in rapporto alla utilizzazione dei singoli nei vari servizi. Dati e conoscenze senza dubbio assai utili anche ai fini preventivi in modo che della utilizzazione razionale di questi individui, che sono al limite fra la fisiologia e la patologia, si eviti l'aggravamento delle lievi alterazioni psichiche già esistenti. Inoltre belle pagine l'Andrenelli ha per quanto riguarda l'educazione e l'incoraggiamento morale di questi deboli psichici, i quali se ben sorretti e premurosamente e generosamente guidati possono rendersi assai utili al servizio, se invece sono abbandonati a se stessi subiscono aggravamenti derivanti dalle costrizioni militari e dai sacrifici inerenti alla vita di bordo in specie. Rimando perciò al lavoro già pubblicato sugli « Annali di Medicina Navale e Coloniale » dell'Andrenelli sul tema: « Le psiconevrosi e il servizio Militare Marittimo ».

Qui io intendo parlare brevemente della psicopatologia sensustrictiori. ossia delle eventuali *variazioni patologiche della psiche umana* nel suo complesso e nelle singole facoltà in rapporto dell'ambiente. Militare Marittimo, variazioni patologiche cioè che potrebbero trovare la loro causa nel servizio Militare Marittimo, quale conseguenza di questo su

soggetti che apparentemente godono ottima salute. Talvolta, anzi per la più grande parte, si tratterà di deviazioni che stanno al limite tra la normalità e il patologico, più raramente di deviazioni nettamente patologiche. Comunque per entrambi questi casi intendo qui trattare di alterazioni psichiche insorgenti in individui normali e in quanto facenti parte dell'ambiente Militare Marittimo. L'argomento riguarda in conclusione non le malattie già in atto ma l'eventuale esplodere di esse, con lo scopo precicuo di trovare i mezzi per scongiurarle. Praticamente trattasi di problema di prevenzione e di profilassi.

Danni psichici possono essere duplici secondo la fonte; cioè possono essere provocati da noi o dall'ambiente Militare Marittimo in se stesso preso nel senso di collettività dinamica operante:

a) *da noi*:

Giovani fiduciosi ed appena affacciati alle difficoltà della vita, senza esperienza vengono a nostro contatto con illusione benefica di trovare in noi guida e comprensione. Senonchè può avvenire che con il nostro comportamento poco umano e poco caritatevole essi appena venuti alle armi ricevano una impressione sgradevole: si trovino non a loro agio in un ambiente ostile, in una società slegata, in una collettività fredda e poco accogliente. Incominciano ad essere diffidenti poi incominciano a lamentarsi, a diventare insofferenti alla vita militare, commettono le prime mancanze. Noi senza comprendere l'origine di questi atteggiamenti e di questa indisciplina, che è invece originata esclusivamente dal nostro modo di comportarci, infieriamo con una punizione cui ne seguono immancabilmente delle altre. L'individuo si apparta, diventa irritabile, intrattabile, cerca di trovarsi degli alleati nei compagni, diventa sobillatore, può disgregare la moralità e la compattezza di un reparto. A questo punto l'individuo non è più correggibile, è ribelle alla disciplina e agli ammonimenti, simula le malattie per sfuggire alle repressioni del Regolamento, arriva alla insubordinazione fino al punto di essere denunziato e giungere alla Sala del Tribunale. Altre volte si può in realtà giungere a gradi o d'embléee a vere forme di psiconevrosi reattive (neurastenia, isterismo, ecc.) e ad altre alterazioni gravi del carattere, per cui necessita il ricovero ospedaliero e l'isolamento.

Attraverso una o più di queste vicissitudini, l'individuo, trascorre il servizio militare, se ne esce disgustato dall'ambiente, va nella vita civile, dove, anzichè serbare un gradito ricordo di questo periodo vissuto nella più fresca età della sua vita, parla di esso con disprezzo, svaluta la vita

militare, diventa un propagandista dell'antimilitarismo, un irriducibile ostinato contro la divisa. Chè se per caso di necessità nazionali egli dovrà un giorno essere chiamato alle armi, verrà o diventerà un elemento indesiderabile alla comunità o cercherà di eludere la chiamata protestando malattie o sarà un disertore. Infine è facile capire, per chi è un po' al corrente delle moderne dottrine dell'inconscio, che questo soggetto, anche a distanza notevole di tempo, può diventare improvvisamente, con grave danno per se, per la famiglia e per la società, un psiconevrotico o un vero malato mentale che solo con opportuna terapia e con l'indagine psicoanalitica, facendo affiorare alla sua coscienza i precedenti psichichi patiti nella vita militare, potrà guarire, ma non sempre a ciò si riesce.

b) *Dall'ambiente militare marittimo.*

L'ambiente militare marittimo in se stesso considerato, nonostante tutti i vantaggi che offre, può invece per altro verso essere causa di deviazioni patologiche della psiche. La vita militare con le sue inevitabili restrizioni, la vita di bordo in specie con i disagi della navigazione, con le condizioni talora poco igieniche, con l'esposizione a svariati rumori e vibrazioni, possono disporre a manifestazioni asteniche e neurastenoidi, specie in individui predisposti. Ma si tratta di piccole alterazioni, che si verificano in minima percentuale di casi.

E' di altro che intendo parlare. L'individuo viene sottratto all'ambiente ristretto dalla famiglia e del suo paesello e viene trasferito da un luogo all'altro in città marinare piene di vita spigliata, moderna, di attrattive e di specchietti allucinanti, specie quando essendo imbarcato si sposta frequentemente da un posto all'altro. Ovunque egli si trovi l'avventura viene a lui e lo tenta.

Nessuno lo consiglia bene, nessuno lo controlla: questo giovane comincia a convincersi che questa è la vita vera, che val la pena di vivere e vi si da tutto fino ad affogare. Qui iniziano le spine incominciano la dissoluzione del corpo, e dell'anima, malattie di cui talora si fanno un vanto, e quel che è peggio perversione dei gusti sessuali e inversioni sessuali: tutti mali spaventosi per l'individuo e la società che questi sciagurati si trascinano dietro inevitabilmente nella vita civile.

Inoltre la vita attiva del marinaio, il contatto con ambienti nuovi, esso inesperto, possono indurre presto a passare da una inerzia fisico-psichica dell'uomo semplice primitivo ed incolto ad uno sfrenato bisogno di agire, di fare qualche cosa, spesso col miraggio abbacinante del facile guadagno. E questi giovani diventano così degli sbrigliati calcolatori, dei trafficanti, si incalliscono nella disonestà, cercano ognora nuovi ripieghi

per far denari, imbrogliano compagni e persone sconosciute che avvicinano, quando non diventano dei veri ladri con lo spirito dell'avventuriero. Anche questi individui inevitabilmente continuano con gli stessi sistemi nella vita civile, essendo così pessimi lavoratori e amanti del rigiro, dell'inganno, della frode, dell'immoralità in senso generale: tutte dannose alterazioni del carattere e forme più o meno gravi di degenerazione psichica.

E' inevitabile che chi legge, giunto a questo punto, il meno che possa dire é: — Ma questa è una visione catastrofica, crudele, pessimistica dell'ambiente militare marittimo!

Rispondo e mi difendo: io non ho l'intenzione di esporre qui i pregi, i vantaggi fisici, psichici e morali, che pure sono numerosissimi, della vita marinara e che costituiscono l'orgoglio della nostra organizzazione. Ma quello che si è ottenuto di buono è già cosa passata e noi dobbiamo guardare avanti per perfezionare tutto l'ambiente: a che prò altrimenti queste mie parole? Inoltre io sto svolgendo l'argomento « psicopatologia » e pertanto ritengo di dover parlare di possibili pericoli nascenti dall'ambiente in cui viviamo e che noi vogliamo rendere sempre più bello, più puro, più respirabile. Perciò senza voler esagerare questi fatti ma senza nemmeno sottovalutarli emerge il dovere che ufficiali e sottufficiali si rendano edotti di questi possibili mali, perchè in tempo opportuno e con tatto intervengano, con la loro autorità, con il loro amorevole consiglio, con il loro esempio e in nome di una santa crociata per migliorare l'individuo, l'ambiente militare marittimo e la società, prevedendone i danni. Cerchiamo saggiamente guidando e pazientando di evitare quelle dispersioni di energie psichiche, quelle evasioni di coscienza e quelle deviazioni del carattere, che potrebbero essere causate da un incauto atteggiamento nei riguardi degli inferiori. E qui è questione di psicologia e di pedagogia di cui abbiamo ampiamente parlato nella prima parte del lavoro.

In tema di psicopatologia mi occorre aprire una parentesi che riguarda in special modo il Corpo Sanitario.

Secondo Strecker ed Ebaugh la malattia funzionale nella sua totalità o più frequentemente come aggiunta ad entità morbose organiche costituisce il 60-70% della pratica medica. Di circa 15 milioni di uomini visitati dal servizio reclutamento degli Stati Uniti, 1 milione 875 mila vennero esentati per affezioni psichiatriche, ma dopo questa iniziale selezione il 39% di tutte le cause di esenzione dal servizio dal gennaio 1944 al dicembre 1945 era costituito dalle psiconevrosi.

La stessa frequenza si verifica negli studi privati dei medici. Le Scuole Mediche e Chirurgiche di patologia clinica conservano tutt'ora un indirizzo esclusivamente organicista e vi si ignorano le malattie psicosomatiche.

quindi il giovane medico esce dall'Università senza conoscere la struttura psichica e la psicodinamica dell'uomo; questo medico non si rende conto che esiste una vasta parte della personalità psichica che sfugge al controllo della volontà e non è abituato a pensare alla psiche e al soma come ad un tutto unico; non valuta l'importanza del trauma psichico, che per gli psicoanalisti è la causa prima di molte psiconevrosi e per i costituzionalisti è il momento scatenante di esse.

Nel dizionario medico di Dorland sotto la voce « disturbi iatrogeni » si trova la seguente spiegazione « disturbi determinati nel paziente dal medico a causa del suo contegno e del suo modo di esaminare e di discutere ».

Questi disturbi che sono di natura squisitamente psichica, ossia delle psiconevrosi, possono essere determinati quindi anche dal modo come non solo i medici, ma anche tutti gli altri che sono preposti a dirigere una massa di individui, si comportano con essi.

Certo per i medici incombe una maggiore responsabilità e una maggiore necessità di conoscere a fondo il problema sia per sapere trattare sani e ammalati sia per sapere riconoscere i psiconevrotici sia per saperli distinguere dagli organici.

Bennet e Semrad su cento casi di psiconevrotici ricoverati in una clinica universitaria riscontrarono che 72 avevano avuto le erronee diagnosi di gravi malattie organiche. Su questi 100 ammalati erano stati compiuti 179 interventi chirurgici dei quali circa la metà non erano necessari. Dei 100 pazienti 70 ottennero stabile e completa guarigione con la psicoterapia.

Concludendo dopo questi vari esempi al medico militare che si trova in qualsiasi Ente o Reparto incombe l'obbligo di saper individuare subito questi ammalati che spesso sono ritenuti degli indisciplinati e degli irrequieti subendo ingiustamente maltrattamenti e punizioni e di trattenerli al Corpo se ne ha la competenza e la pazienza o inviarli in Ospedale dove normalmente si trova lo specialista psichiatra. Ai medici ospedalieri il compito è facilitato quando l'ammalato è riconosciuto come psiconevrotico; ma spesso tali ammalati sono misconosciuti e si trovano nelle varie sale ospedaliere ritenuti per degli organici, da cui l'incongruo e dannoso trattamento terapeutico conseguente.

Occorre tener presente a tale scopo le quattro grandi categorie dei psiconevrotici stabilite da Bini e Bazzi: disforici, ossessivi, nevrastenici ed isterici, come pure bisogna annullare l'inconcludente termine di esaurimento nervoso, etichetta che si applica inconsideratamente a qualsiasi forma nevrosica, specie alle forme neuroasteniche.

Ricordiamo che la vera neurastenia è di origine endogena e che secondo Bini e Bazzi dobbiamo distinguere:

una sindrone neurasteniforme o pseudonevrastenia o astenia iperestesico-emotiva, caratterizzata da stanchezza eccessiva, irritabilità, iperemotività, assenza di allarme (l'ammalato pur sentendosi male, non chiede visita medica), di origine sicuramente esogena: tossica, iperlavoro, emozioni protratte (specie se associate a tensione di attività forzata ed al sentimento di responsabilità);

una sindrome nevrastenica p.d. o di allarme, in cui i sintomi suddetti possono essere presenti, ma non ne sono l'essenza. Questa è rappresentata da un particolare tono emotivo spiacevole, indirizzato verso la cenestesi (allarme), che fa correre il malato da un medico all'altro.

Secondo il punto di vista medico-legale militare è comprensibile facilmente che solo la prima forma potrà essere giudicata dipendente da causa di servizio in particolari contingenze di superattività e di impieghi, che implicano serie e gravi responsabilità.

La seconda forma è di origine endogena e non dovrebbe, se ben diagnosticata, condurre al giudizio di dipendenza da causa di servizio.

Come vedete sono varii gli aspetti cui badare nella questione delle psiconevrosi. Quindi il medico militare deve essere in grado:

1°) di distinguere una malattia organica da una psiconevrosi:

2°) di distinguere in uno stesso paziente quanta parte vi è di organico e quanto di funzionale;

3°) di distinguere nel campo delle psiconevrosi i vari gruppi (disforici-ossessivi, nevrastenici-isterici);

4°) di curare gli psiconevrotici di sua competenza;

5°) il più importante: evitare con il suo contegno ed il suo trattamento verso i dipendenti sani e ammalati di creare dei psiconevrotici.

Perchè il medico militare possa bene assolvere questi compiti è necessario che:

1°) si costituisca un corso di psicopatologia nella Scuola di Sanità Marina Militare;

2°) si istituiscano negli Ospedali Principali e Secondari e nelle Infermerie Autonome corsi di conferenze fra i cui argomenti va incluso

quello in questione, con la partecipazione di tutti i medici militari della sede di ospedale o infermeria.

Chiudo la parentesi e aggiungo che nozioni di « Psicopatologia » in forma più ridotta, debbono essere fornite a tutti indistintamente nelle Scuole C.E.M.M., nell'Accademia Navale, nei Corsi Professionali e in conferenze periodiche presso i vari Enti.

E' ciò indispensabile, affinchè all'arrivo delle reclute e nelle Scuole dei Volontari, nei Depositi gli Istruttori e i Comandanti riuniscano spesso gli equipaggi e con la necessaria competenza li istruiscano sui possibili mali cui nella vita militare potrebbero inconsapevolmente incorrere.

PARTE TERZA

Conclusioni sui risultati attendibili dall'applicazione delle provvidenze proposte.

E' quasi una sintesi di quanto ho precedentemente esposto. Vari possono essere i risultati prevedibili derivanti dalla organizzazione proposta:

1°) affiatamento, ordine e disciplina dei Reparti;

2°) diminuizione dei puniti;

3°) aumento dei premiati e incitamento alla emulazione fra i singoli e fra i vari Reparti o Enti;

4°) ragione logica nel comandare e nell'ubbidire;

5°) riduzione dei ricoveri ospedalieri (che costituiscono talora un rifugio ed una fuga in caso di interferenze, incomprensioni fra gregari e capi;

6°) miglioramento dei caratteri;

7°) dal punto di vista strettamente medico tenendo presente la dottrina psicosomatica:

a) prevenzione e diminuzione di frequenza delle malattie organiche (fegato, cuore, stomaco, ecc.);

b) maggiore facilità e rapidità di guarigione di esse;

c) prevenzione e diminuzione di frequenza delle psiconevrosi esogene reattive e delle svariatissime forme di deviazione del carattere;

d) maggiore rapidità e facilità di guarigione di esse.

G. TATARELLI

LETTERE AL DI... TTORE

Signor Direttore,

ho letto nel fascicolo di febbraio 19... ella Rivista Marittima una lettera del dott. Ing. A. Servello contenent... oposte sulla distribuzione degli incarichi a bordo delle navi mercantili.

L'ing. Servello ritenendo che « annual... e un discreto numero di piroscafi vanno perduti per la superficiale c... scenza che gli Ufficiali di coperta delle navi mercantili dimostrano di p... edere in tema di sicurezza e stabilità delle navi » giunge alla conclusion... e « non resta che ricorrere all'aiuto del corpo Macchinisti di bordo.

Il programma di studi della Sezione Mac... nisti prevede (sono sempre parole dell'ing. Servello) un corso abbastanz... sto di « Meccanica Applicata » e sarà sufficiente allora allargare ed ... ofondire quello che anche per essa va sotto il nome di « Nozioni di Arc... ttura Navale » per mettere i macchinisti di bordo nelle condizioni di pot... affrontare e risolvere come consulenti o come dirigenti i delicati prob... della sicurezza delle navi, con risultati certamente di gran lunga mi... ori di quanto non avvenga oggi ».

Questo proporrebbe l'esimio ing. Servello...

Sempre che la situazione sia così grave ... me messo in luce, mi permetto esprimere il mio diverso parere in me... o.

Nei « Nautici » esistono, com'è noto, tre ... ndirizzi specializzati: Capitani, Macchinisti e Costruttori.

Esistono tutti e tre gli indirizzi a Gen... a, a Roma, a Palermo e a Trieste.

« Capitani » e « Macchinisti » studiano « Elementi di Costruzione Navale » (materia orale) per un solo anno.

I « **Costruttori** » **studiano :**

— Costruzione Navale per tre anni cons... cutivi (con prove scritte e orali)

— Teoria della nave per due anni (anche con prove scritte e orali) e poi fanno:

— Disegno di Costruzione Navale per due anni.

— Esercitazioni di Costruzione Navale per tre anni:.

Oltre, ben s'intende, le altre materie professionali previste per ciascun indirizzo.

La « Meccanica Applicata » la studiano è vero Macchinisti e Costruttori (con prove scritte e orali), ma il relativo insegnamento è affidato per i Macchinisti al professore di « Macchine » e per i Costruttori al professore di « Costruzioni Navali », perchè la Meccanica è considerata sussidiaria di dette materie per i distinti indirizzi.

Stando cosí le cose io non veggo la ragione per la quale non si debbano utilizzare i « costruttori navali », anzichè i macchinisti, per gli incarichi accennati dall'ing. Servello.

Gl' indirizzi sono troppo ben distinti perchè si possa sostituire un « macchinista » nelle mansioni del « costruttore » e viceversa.

Se si dovessero attuare mutamenti « coraggiosi » nella distribuzione degli incarichi di bordo non si potrebbe — a mio parere — trascurare il « costruttore navale », che può essere validamente utilizzato sulla nave oltre che nel Cantiere, in analogia a quanto avviene già per l' ingegnere navale.

Voglia gradire, signor Direttore, i miei deferenti ossequi

Ing. GIUSEPPE SARCHIOLA

Sulla sostanza d'alcuni fatti di comando, di Stato Maggiore e di servizi

Egregio Sig. Direttore,

il rapido volgere della vita moderna e il diffondersi di certi giuochi di società che fanno perdere a molta gente il tempo in altr'epoca destinato a completare con sane letture l'erudizione, ci costringono ad assistere di tanto in tanto a fenomeni sorprendenti. Un tizio si desta e non ricordando, perchè far lavorare la memoria pesa, o non sapendo, perchè non si è mai preoccupati di volerlo sapere, ciò che su certi argomenti può essere stato già in precedenza studiato e dibattuto, riprende da capo questioni vecchie e stravecchie e fa una invenzione.

Così un tale ti scopre con candore che la crisi del personale della Marina sarebbe risolta se si mandassero a navigare tutti i militari che sono nelle segreterie, sostituendoli con civili. Un altro ti scopre che notevoli economie di bilancio risulterebbero dal dimezzamento, fatto su due piedi, del personale degli arsenali. Un terzo imposta problemi formativi, mescolando con pietrificante disinvoltura concetti di ente, con concetti di corpo, o di categoria, proprio come se si trattasse della stessa cosa. Altri, più logici se pur altrettanto superficiali, ti scoprono che, secondo la logica delle cose, il Comandante è il Comandante, il Capo di Stato Maggiore è il Capo di Stato Maggiore, il Comandante in Seconda è il Comandante in Seconda, ma potrebbe anche chiamarsi Vice Comandante, i Capi servizio sono un po' i Comandanti del proprio servizio, e, quando sono molti, possono anche raggrupparsi intorno a un coordinatore, che potete chiamare come volete, ma che sostanzialmente è l'Intendente.

Nelle acrobazie mentali, non sostenute quasi mai da sufficiente documentazione, questi inventori inciampano spesso nelle corde tese dalle loro mani tra un'idea e l'altra e finiscono col farsi sorprendere a dire grosse inesattezze, come quando, e spessissimo accade, essi confondono le funzioni niente affatto essenziali di certi uffici di un comando (suppongasi Ufficio G. N.) con le essenzialissime funzioni del servizio vero e proprio, affidate a nessun altro che al Capo Servizio titolare (Direttore delle Costruzioni); come quando si afferrano alla oggettivazione (telegrammi invece che *cuoio*) e alla estensione, invece che alla natura, delle responsabilità; come quando, peggio di tutto, stabiliscono antitesi tra diversi fattori di attività sostanzialmente concomitanti nel contenuto composito dell'Arte Militare; come quando, orribile finale, confondono certe forme di autonomia tecnica, che l'evidenza delle cose non fa neppure porre in discussione, con la vivisezione, la spartizione, lo squartamento di attribuizioni di ordine diverso, le quali, per la loro stessa natura, cessano di esistere non appena ne vien compromessa l'unità.

Tutte queste proposte di innovazioni sono antiche come Noè e lasciano per fortuna il tempo che trovano per effetto del prevalere di larghe correnti di buon senso.

Volendo ,ora, dare un chiarimento sulla questione del Comando, non ci resta che principiare da capo. Tagliamo subito di mezzo le suscettibilità di corpo, affermando che il frazionamento organico non ha niente a che fare con la posizione di Comando. Comandante è chiunque abbia ricevuto, *sempre in via diretta*, dal Potere costituito, tramite o meno altri Comandanti già nominati,il potere e l'investitura (nomina di Comando). Un Comando può essere affidato a un Ammiraglio (Divisione Navale), a un Colonnello di Porto (Capitaneria), a un Maggiore del Genio Navale (Batta-

glione), a un Tenente Co ario (Distaccamento o plotone), a un Sottuf- ficiale (Squadra), e, in cir ze di eccezione, a un civile.

L'atto che rende l no il Comando è la nomina. La legittimità del Comando è subordin o alla legalità del Potere delegante.

Secondo la concezio nune la responsabilità di comando implica *impiego dinamico di for rischio di vita.*

Il rischio e il dinami no i basamenti della caratteristica professio- nale del Comando e ne scono giuridica giustificazione. Ecco perchè anche il capo dei vigil uoco si chiama, giustamente, comandante. Come riflesso del fatto Comandate risponde della vita di tutti, la responsabilità del Coma ella sfera di azione delle forze dipendenti, è sempre generale e co . E' potere di ogni Comandante nominarsi tanti comandanti sott'or uanti crede, ma ogni nuova responsabilità creata non attenua affat ua, nello stesso modo che la nascita di un figlio non attenua la pers à del padre.

Il Comandante ha a na funzione doppiamente rappresentativa: impersonifica tutti i dip di fronte a terzi (ivi compreso il Potere delegante) e rappresenta ere di fronte a tutti, tranne che di fronte al Potere stesso. Ma la ve liarità della responsabilità di comando è la discrezionalità dei limiti all'alto possono esserle attribuiti; tanto che non scandalizza nessuno Comandante sfortunato subisca sorte poco diversa da quella di C nte negligente. Responsabilità definite a responsabilità discreziona o alla figura del Comandante una fisonomia complessa, creata da un enza di millenni, che è inutile voler scindere e limitare con scoperte ive, perchè risponde all'esigenza dinamica di contrapporre a gravi e ze tutte le energie di una collettività, subor- dinate a un potere asso fenomeno è talmente automatico che, ove non provveda la nomin ore, la collettività minacciata provvede di iniziativa, con una proc ne.

Sotto questo potere questa responsabilità alla quale si dà mis- sione di fronteggiare *an so*, i collaboratori sono raggruppati in tutti i paesi del mondo in m ai classico e non c'è bisogno o speranza di scoperte nuove.

Ognuno di essi si d una attività utile, o servizio. Inutile è predi- sporre forze organizzat nite senza poi correttamente impiegarle. Peggio ancora, prepara ti piani senza predisporre le forze. Ozioso è discutere quale delle zioni classiche (Capo di Stato Maggiore e Intendente) debba aver za sull'altra, tanto più che una non si può svolgere senza l'altra.

Queste due funzioni attere elementare si biforcano ciascuna in vari servizi. Da una pa occuperà di sapere (informazioni) e di pre-

parare al Comandante gli elementi (piani) militari obbiettivi in base ai quali egli deciderà come regolarsi. Dall'altra ci si occuperà di fornire al Comandante gli strumenti del suo potere operativo (armi, comunicazioni, etc.). In alcuni Comandi, per diminuire il carico del lavoro dell'Intendente, le direttive generali della organizzazione vengono studiate in parte dallo Stato Maggiore, ma la soluzione non è razionale e dopo periodi di più o meno estesi esperimenti (possono durare anche un secolo) si finisce col tornare alla linea teorica. Accade così che si assista, nello stesso paese, a progressivi ingrossamenti degli Stati Maggiori, ai quali fano seguito periodi di salutare resipiscenza e snellimenti improvvisi.

E' tutto quì. Non c'è altro mistero. A parte il Comandante, la posizione di tutti gli altri è esattamente paritetica. Al centro, alla periferia, a terra, a bordo, nei massimi Comandi, nei Comandi di semplice nave. Intendente e Capo di Stato Maggiore possono avere di comune accordo preparato un corpo di spedizione perfetto e un piano di azione tecnicamente indiscutibile. Il Comandante, dopo essere stato bene edotto che tutto è pronto e che il momento è proprizio, può decidere di non attaccare. Dico di più, può decidere esattamente l'opposto di quanto implicitamente tutti gli elementi di giudizio non gli suggeriscano, e ritirarsi. Può anche decidere di mandare in licenza metà degli effettivi e attaccare improvvisamente secondo una direttrice a centottanta gradi da quella indicatagli dal Capo di Stato Maggiore.

Sotto di lui, Intendente, Capo di Stato Maggiore, Capi Servizio, se hanno collaborato con esattezza e fedeltà, sono perfettamente a posto, sia che l'impresa vada bene, sia che l'impresa vada male. Egli sarà in ogni caso a posto se l'impresa va bene e in ogni caso non a posto se l'impresa va male.

In condizione affine alla sua si trovano invece i Comandanti sott'ordini. Ognuno di essi, dalle direttive o dagli ordini ricevuti, si vedrà assegnato un certo compito. Per assolverlo potrà fare come vuole, ma poi la sua opera sarà discrezionalmente giudicata dal Comandante Superiore, con tutte le conseguenze che possono derivarne. Per il capo servizio la cosa è essenzialmente diversa, perchè se la nave è stata progettata per trenta nodi e trenta nodi fa in combattimento, è matematico che nessun appunto può essere mosso al Capo Servizio G. N., anche se la battaglia si conclude con un disastro.

L'esperieza dice che tutti gli attentati, compiuti dall'alto e dal basso, alla piena e distinta armonia dei poteri di Comando, hanno avuto funesti risultati sullo svolgimento delle operazioni militari.

E' infine facile intendere come l'etica non abbia niente a che frae con queste distinzioni, imposte da esigenze di carattere concreto. Ci manche-

rebbe altro! La posizione morale del combattente non ha niente a che fare con la importanza della funzione affidatagli, il corpo di appartenenza, o il grado rivestito. Essa, è bene chiarirlo subito, dipende da un elemento solo, del quale troppo spesso si tende a dimenticarsi: dal modo come il combattente adempie il proprio dovere: dovere di generale, di sentinella, o di cuoco, non importa.

Ciò troviamo tangibilmente concretato nella concessione delle massime onorificenze al valore, distribuite con giusta indistinzione alle persone che se ne mostrano degne, senza pregiudizio di grado, incarico, corpo o categoria.

Tali sono i fondamenti di fatto su cui si basano da millenni alcune distinzioni funzionali; e il vario modo come in un paese o nell'altro esse vengono regolamentate, e lo stesso oscillare delle regolamentazioni, in epoche diverse, nello stesso paese, costituiscono implicita conferma che è inutile tentare di incapsulare in rigide formule il potere discrezionale del capo e la fedeltà dei suoi collaboratori. Tale irrigidimento, se logicamente sviluppato, non potrebbe condurre oggi che a nocive limitazioni nella pratica libertà di azione dei collaboratori, dato l'accentuarsi, con il moderno sviluppo delle comunicazioni, delle possibilità di controllo.

Meglio vedere tutto il problema da un altro punto di vista: quello dell'accettazione leale e semplice dei principi basilari dell'istituto militare e dell'urgenza di vederli al più presto, questi semplici e sani principi, integralmente ripristinati.

Condividiamo invece in pieno il parere, da molti espresso, che il titolo di Comandante debba essere attribuito solo a chi ne disimpegna di fatto le funzioni.

dev.mo V. SPIGAI

Note sulle nuove leggi sullo stato degli ufficiali

Egregio Sig. Direttore,

è stato recentemente pubblicato che il Consiglio dei Ministri ha approvato i progetti sullo Stato e sull'Avanzamento degli Ufficiali delle Forze Armate e pertanto tali progetti saranno, sperabilmente, fra breve tempo, esaminati nella loro attuale formulazione, dalla Camera e dal Senato, per essere trasformati in leggi di pronta attuazione. Ritengo pertanto urgente

sottoporre all'attenzione di coloro che seguono l'organica nei suoi delicati aspetti etici, oltre che negli aspetti numerici e di bilancio, alcune considerazioni che riguardano lo Stato di una parte degli Ufficiali della Marina e l'Avanzamento di tali Ufficiali.

Materia che l'Autore ritiene possa essere, cioè, ancora oggetto di esame e di favorevole presa in considerazione da parte di coloro che in Parlamento avranno l'onore di occuparsi di tali leggi militari.

Le note che seguono hanno sapore di urgente necessità in quanto connesse, come già detto con i proposti disegni di legge, ma sono praticamente la fotografia di un dettagliato e profondo studio a suo tempo fatto dal Tenente Generale Commissario Agenore Bertocchi, il quale vi esprimeva ciò che la sua lunga vita marinara, l'esperienza che gliene derivava e la eletta conoscenza dei problemi della Marina, gli assicurava essere, oltre che il risultato di un constatabile animus, anche l'esigenza tecnica organizzativa, e quindi organica, della Marina.

Oltre a tale premessa si ritiene dover precisare che l'esame dei nuovi progetti di legge è qui fatto tenendo presente il concetto che gli organici debbano sempre rappresentare il miglior accordo fra le necessità strettamente conteggiate del « fabbisogno » e le esigenze di un « equo avanzamento » tale cioè da far si che la carriera di ciascun componente i quadri degli Ufficiali delle FF.AA. abbia le caratteristiche della normalità, della giustizia, del merito, dell'equità

E' appena necessario rilevare come il disagio morale derivante da una troppo lenta e poco rimunerata carriera crei stati d'animo privi di entusiasmo, ovvero rinunciatari e cioè in clima morale collettivo ben lungi dall'assicurare l'alto livello di efficenza che dovrebbe essere connaturato ad ogni attività delle FF. AA.

Per quanto riguarda la Marina vi erano nel passato tre lacune in questo campo e nulla di modificato e di meglio porta in sè il nuovo progetto.

E' evidente che, a parte tutte le considerazioni che seguiranno, il solo fatto che il progetto del 1951 non abbia eliminato o recato alcun miglioramento per tali lacune, ben note da decenni ad ogni alto Ufficiale, e sempre constatabili da chiunque abbia sincero amore alle cose militari, stia a significare una manchevolezza più grave che nel passato (in quanto oggi si poteva tener presente tutta la concreta esperienza di una guerra nostra ed altrui, tutti gli insegnamenti che ne sono scaturiti ecc.) e pertanto necessariamente da rilevare perchè, in quanto possibile, sia ad essa ovviato.

Nella Marina, dunque, la struttura piramidale degli organici è troncata, per tre soli Corpi, al grado IV (Ten. Generale) mentre gli altri Corpi tecnici raggiungono il grado III (Generale Ispettore), e lo Stato Maggiore il II grado.

Come è noto si tratta de. Corpi di Commissariato M.M., Sanitario. Capitanerie di Porto.

Gli Ufficiali che apparte. ..no a tali Corpi vengono reclutati per concorsi fra i laureati, così come ...viene per le altre carriere che lo Stato offre ai cittadini per le sue attivit..

Succede, però, che men... per i laureati in Legge, ad esempio, o in Scienze Economiche, lo Stat... ..re nelle proprie carriere civili la possibilità di raggiungere non solo il gr... ..II, ma addirittura il II ed il I, per gli stessi laureati che prendono la car... .. militare, lo Stato limita ogni possibilità di carriera al grado IV.

Lo stesso vale per i laur... ..i in medicina.

Ancor più nette sono le ..parità fissate dalle leggi sullo Stato degli Ufficiali quando si voglia es... ..iare l'aspetto economico connesso a tale grave limitazione di carriera, .. rispetti delle possibilità economiche, non solo degli Alti funzionari civ... ..ello Stato, ma altresì dei laureati che hanno intrapreso una propria v... ..xtra carriera statale.

Ma tale enorme dispa... di trattamento, di riconoscimenti, di valori morali, è ancora più profond... ..ado si prende in esame oltre alla possibilità di arrivare almeno al gr... II della gerarchia statale, anche la grande facilità di raggiungere tali e... ..i gradi, riservata dallo stesso Stato per propri laureati delle carriere ... ed assolutamente negata, anche nel moderno progetto di legge, pe... ..reati che abbracciano la carriera militare.

E non solo la percentua... ..gli « arrivabili » agli alti gradi della gerarchia statale è enormemente ...aggiosa per i laureati delle carriere civili ma altresì il nuovo progetto ...gge sugli Ufficiali sanziona una altrettanto grande disparità di percent... di gradi elevati e quindi di possibilità di carriera fra coloro che appa... ..no alle varie specialità della Marina limitando grandemente le poss... degli appartenenti ai precitati Corpi.

Ovviamente, e purtropp... ..i dislivelli, tali deficienze, tali limitazioni si hanno anche nelle altre ... ..A., per i suddetti Corpi, ma non è mio compito esaminare tali aspe...

E quale giustificazione ... ..va per tale situazione?

Non certo quella econ... ..poichè non si tratta di aumentare il numero dei Generali dell'uno ... l'altro Corpo ma semplicemente di consentire di progredire fino ... .. III pur rimanendo nello stesso numero totale di Generali già prev... .. progetto.

In definitiva poche mi... .. lire di più che non possono essere certo una seria argomentazione ... ..colo di tale richiesto provvedimento.

Tanto meno vi è una ... ..cazione seria di carattere organico, o tecnico, o d'impiego, o di c... ..oglia altra denominazione.

D'altra parte l'esperienza della recente guerra, l'insegnamento di ciò che è nelle FF. AA. delle Nazioni militarmente più progredite, hanno detto a chiare note che la guerra di oggi impone la massima specializzazione ed il massimo contributo da parte di ogni competente, anche nei più alti consessi militari.

In altre parole una giusta e moderna concezione delle FF AA. sconsiglia l'esistenza di tali Ufficiali a preparazione generica, vasta, senza limiti di campo, qualunque sia l'appellativo che tali Ufficiali possano attribuirsi. In altre parole, ancora, anche l'Ufficiale Generale deve essere uno specialista e come tale cooperare con gli altri perchè l'organismo militare sia efficiente secondo il concetto moderno di tale parola e secondo quanto l'amara esperienza del passato ci ha insegnato.

In altre parole ancora l' Ufficiale di Stato Maggiore deve fare il suo compito specializzato e cioè « l'operativo » e gli altri Ufficiali metterlo con la loro alta competenza specifica in condizioni di « operare » nel migliore dei modi.

Pertanto ogni attività è, sul piano del risultato bellico, allo stesso livello di importanza e di necessità e porta i suoi riflessi fino all'ultimo atto del combattimento. (1)

Non è possibile, quindi, seriamente negare la necessità e la opportunità che anche le attività del Commissariato, della Sanità, della organizzazione dei Porti, siano portate, nei consessi militari, da coloro che ne hanno raggiunto la conoscenza e la specializzazione massima, e vi siano portate su quel livello di parità morale che, come è noto, nelle FF. AA. prende apparenza esteriore attraverso il grado.

Non vi può essere ostacolo all'applicazione di tali principi etici ed organizzativi che mirano per l'appunto a far sì che anche tali attività siano rappresentate e definite fino alla fase finale dal loro massimo esponente e competente e non siano più, come oggi succede, riassunte da altri che per quanto preparati, non possono che esprimere un'idea schematica, appena sfiorata, facente parte della loro preparazione generale e non nella loro preparazione professionale che è necessariamente e diversamente indirizzata.

---

(1) *Nota della Direzione* — A questo proposito si ritiene opportuno riportare alcune righe tratte dal libro « Arte del Comando » dell'Amm. FIORAVANZO (Ed. Accademia Navale):

« . . . se esiste una scala di grandezza (o gerarchia) della responsabilità, non esiste una gerarchia d'importanza delle funzioni . . . ». Seguono considerazioni esemplificative per concludere che « tutto ha eguale importanza nel combattimento ». In altre parole, pure ammettendo che, data la parità d'importanza delle funzioni, possa essere giusta la parità di grado miltare, ciò non infirma il principio che — ad esempio — il Capo di un Corpo d' Esercito abbia un genere di responsabilità che non ammette confronti con quella ad esempio del suo intendente o del suo direttore di sanità.

Tale stato di fatto, che la grande maggioranza degli Ufficiali Ammiragli hanno da tempo ammesso e riconosciuto, non ha trovato, ed è strano, alcuna eco nei nuovi progetti di legge.

Il perpetuarsi di tale situazione menoma da un lato il prestigio e l'amor proprio di numerosi Ufficiali infirmando un principio di equità e di giustizia e dall'altro non giova alla migliore efficienza delle FF. AA. che, oggi più che mai, hanno bisogno di una perfetta armonia di intenti e di un clima di entusiasmo.

Non è infine fuori luogo considerare che quando la personalità viene mortificata nella carriera, indirettamente se ne ha una ripercussione negativa nell'ambiente famigliare per i confronti che in esso si creano considerando gli altri colleghi delle FF. AA.

Il fattore psicologico risulta negletto anche nei nuovi progetti quando lo si osservi sotto gli espetti sopradetti; forse tale svalutazione del fattore psicologico è da attribuirsi al fatto che le reazioni ad un trattamento non equo, per uomini educati alla disciplina, rimangono nascoste. Ma le conseguenze non sono meno deleterie nei loro effetti.

Esaminando poi, da vicino, gli aspetti tecnici che la istituzione del Generale Ispettore per i Corpi del Commissariato, della Sanità, e delle Capitanerie di Porto, comporterebbe, si può osservare:

— che i « servizi » debbono essere consci della « esigenza militare » a cui servono, per potersi ad essa adeguare, secondandola, senza la pretesa che questa si pieghi ai servizi;

— che i « servizi » non sono standardizzati; ma che risentono spesso di situazioni create da esigenze nuove e mutevoli alle quali debbono opportunamente adattarsi;

— che i « servizi » sono più o meno efficienti, a seconda di come sono organizzati e che essi comportano studi, progetti ed organizzazioni che investono il ramo tecnico — logistico — militare e quello organico — amministrativo — giuridico e finanziario;

— che l'esercizio dei « servizi » — come la loro organizzazione — deve essere sorretto da una preparazione non soltanto teorica, o peggio. burocratica, bensì da quella particolare « forma mentis » che, pure educata nella conoscenza teorica, abbia il conforto di una intelligente pratica acquisita a bordo e a terra nei « servizi » di cui si conoscono le « sigenze militari » relative, sì da fare dell'una e dell'altra conoscenza un felice connubio.

Anche sotto tali aspetti gli Ufficiali del Corpo di Commissariato della Marina — a proposito a quando l'adozione della denominazione similare a quella degli altri Corpi ed a quella degli stessi Corpi delle Marine estere, a quando, dico, la denominazione di Commissariato Navale? (e ciò vale anche gli altri Corpi) — per la loro specifica preparazione professionale e militare e gli svariati impieghi disimpegnati a bordo e a terra risultano perfettamente idonei a raggiungere tale felice sintesi. E' per questa ragione che lo Stato Maggiore della Marina, purtroppo non ancora seguito in tale prassi dagli Stati Maggiori delle altre Forze Armate, li chiama ad una collaborazione diretta, se pure solo genericamente indicata fra le attribuizioni del Corpo; collaborazione riscontrata e sperimentata, ancor più che utile, necessaria in tempo di guerra, quando cioè « l'organizzazione » militare adempie in pieno i suoi motivi di esistenza.

Impiego e collaborazione che sono ancora più vasti e profondi (e fino ai massimi gradi) nelle organizzazioni militari estere, in particolare nelle marine Inglese ed Americana ove gli Alti Ufficiali del Commissariato Navale partecipano a tutte le Scuole di Guerra, alle Scuole di Stato Maggiore. ai Consigli Economici di Guerra ecc. e dove gli impieghi a bordo di tali Ufficiali sono ancora più vasti che da noi.

La istituzione del grado di Generale Ispettore di Commissariato permetterebbe di destinare un tale Ufficiale, in piena parità etica e di servizio. allo Stato Maggiore della Marina con compiti di studio e di collaborazione e di preparazione dei settori organicologistico — giuridico — amministrativo e con funzioni ispettive e determinanti della organizzazione collegata delle attività logistiche di bordo e di terra. Ciò comporterebbe, fra l'altro, la presenza di tale Ufficiale Generale come membro permanente nel Consiglio Superiore di Marina (ciò è già in atto nelle altre marine) il che vuol dire che la trattazione di particolari argomenti si varrà di quella conoscenza e di quella capacità organizzativa ed interpretativa nel quadro della « esigenza militare » che non può portarvi il funzionario civile pure facente parte di tale consesso.

Non è fuori luogo, infine, considerare che in Italia, e nei più vasti e sperimentati organi militari inglesi ed americani, la istituzione di un unico Ministero delle FF. AA. non ha significato la unicità dei « Servizi » riconoscendo anzi ad essi questo, ed in particolare a quelli dei Commissariati, una inderogabile, profonda specializzazione di mezzi e di fini, in ogni campo, da quello della «razione» che deve avere specifici requisiti «navali» — purtroppo non abbastanza accentuati e moderni in Italia — e del modo del funzionare di tale aspetto del servizio. a quello del vestiario pure dovente rispondere a non rinunciabili particolarità tecniche, a quello dei materiali

vari e di consumo, altamente differenziato per le necessità navali e delle basi, a quello amministrativo e distributivo dello stesso « denaro », ai compiti « collaterali », vera esigenza navale particolare insostituibile in ogni tempo, ed in guerra in specie, come ben mettono in risalto gli studi degli Stati Maggiori delle predette grandi marine.

Sono certo che valide argomentazioni potrebbero essere elencate per quanto riguardi l' Esercito e l'Aviazione.

Considerazioni analoghe sostengono la proposta istituzione del grado di Generale Ispettore Sanitario (grado III). Quali aspetti particolari della proposta sono da indicare:

a) il Capo del Corpo Sanitario della Marina fa parte del Consiglio Superiore della Sanità Pubblica al quale prendono parte Professori ordinari della Università e Personalità, nella quasi totalità, del III grado;

b) dalla Sanità Militare Marittima vengono praticamente, emanate tutte le disposizioni riguardanti le norme sanitarie dei porti, delle navi mercantili, i giudizi ed i pareri in merito alla profilassi generale per prevenire malattie al giungere delle navi ed alla organizzazione sanitaria marittima in genere; compiti di alta importanza ed impegnativi in quanto da essi può dipendere la salute pubblica nel campo delle malattie infettive e dei contagi.

Ora, in questi settori, il Capo del Servizio Sanitario della Marina Militare si trova a suggerire disposizioni da prendere ad Autorità di grado più elevato del suo, onde, spesso, per ragioni di « gerarchia » (alla quale le Autorità civili sono quasi più lige di quelle militari in quanto per quest'ultime la gerarchia si identifica con la disciplina) viene a mancare — giunti a determinati limiti — la possibilità di libera discussione e di concreto intervento, con menomazione dello stesso prestigio dell'Amministrazione Militare Marittima da cui il predetto Ufficiale Generale dipende e di quello del « militare » in genere. D'altronde il « frazionamento gerarchico » dei gradi trova ragione nella necessità di assicurare, ad ogni grado e carica, connessa competenza, autorità e prestigio.

c) fra i compiti direttivi sanitari, più che l'amministrazione di determinati capitoli del bilancio della Marina — competenza del Direttorec Generale — emerge, importante, ai fini dell'efficienza militare sanitaria. quello dello studio ed organizzazione dei « servizi » navali sanitari e degli Enti ad essi preposti, la preparazione del personale e del materiale e sopratutto lo studio dei rapidi progressi della scienza medica nel campo degli effetti dei nuovi mezzi di offesa ed infine la funzione ispettiva periferica. A questo si aggiungono i numerosissimi problemi di medicina legale mili-

tare che investono la disciplina, la responsabilità dell'Amministrazione Marittima e dell'Erario mentre assumono l'aspetto di importanti problemi con riflesso sociale.

Nel loro complesso questi compiti concorrenti all'efficienza dell'importante « Servizio sanitario in pace ed in guerra » rientrano in una funzione di collaborazione con lo Stato Maggiore e dovrebbero nel Tenente Generale Medico Ispettore il connubio della competenza e dell'autorevolezza di un grado adeguato.

Per quanto riguarda le Capitanerie di Porto si ritiene necessario far presente che:

a) Fin dal 1938 fu riconosciuta l'utilità di avere un Comando Generale delle Capitanerie di Porto che venne affidato ad un Ammiraglio di Squadra (grado III) e tale carica fu abolita soltanto nel 1947, quando la Marina Mercantile ebbe un Ministero autonomo e sembrò, allora, opportuno che un Corpo di Ufficiali, preposti alla Amministrazione periferica della Marina Mercantile, dipendesse direttamente da un Ufficiale Ammiraglio e solo, in modo mediato, dal Ministero della Marina Mercantile.

b) L'alta vigilanza e la funzione organizzativa ed ispettiva devoluta all'attuale « Ispettorato Generale delle Capitanerie di Porto » che si esplica sugli organismi periferici della Marina Mercantile e cioè sulle Capitanerie di Porto — che sono anche alla dipendenza degli Alti Comandi Militari Marittimi per le attribuzioni di carattere prettamente militare — rende indispensabile per la loro migliore organizzazione che il più alto grado degli Ufficiali delle Capitanerie di Porto, investito da tali funzioni, non abbia grado inferiore a quello che regge il Comando Militare Marittimo nella cui giurisdizione rientrano gli Enti che debbono essere organizzati ed ispezionati.

c) La Marina Mercantile nazionale va sempre più sviluppandosi e i numerosi problemi che vi si riferiscono sono discussi in ampi Consessi tecnici, ove sono rappresentati i cospicui interessi legati allo svolgimento dei traffici marittimi; problemi che vanno dalla costruzione delle opere e degli arredamenti portuali alla disciplina dei contratti di lavoro marittimo. dai provvedimenti a favore delle costruzioni navali ai sistemi tariffari protettivi del traffico e via dicendo.

I componenti di tali Consessi sono esponenti di elevato grado sociale o cospicui rappresentati di categoria; anche il Capo del Corpo delle Capitanerie di Porto, ha bisogno che, in corrispondenza del suo prestigio per-

sonale, vi sia quello che gli deriva da una appropriata posizione gerarchica pari a quella degli altri.

Vi sono, infine, considerazioni che prendono forza dagli avanzati progetti di riforma della burocrazia statale.

E' noto infatti che tali progetti, ormai profondamente studiati e vagliati da appositi organi, comportano il far giungere i Direttori Generali civili delle varie Amministrazioni (quando già non lo siano) al grado III. Accadrebbe, cioè, che nei Dicasteri militari gli unici Direttori Generali di grado IV sarebbero quelli militari delle Direzioni di Commissariato, di Sanità e delle Capitanerie di Porto (oltre a quello dei Personali Militari).

Sembra superfluo anche il solo accennare al disagio morale che ne deriverebbe.

Desidero infine chiudere queste note ricordando che la creazione dei Generali Ispettori per i Corpi precedentemente richiamati, non è una questione nuova; essa prese consistenza specialmente durante la guerra etiopica e, per le considerazioni sopra ricordate, ed oggi rinforzate dall'esperienza nostra e dall'insegnamento e dall'attuazione pratica degli altri, ebbe il consenso delle Alte Gerarchie Militari.

L' Esercito, nel riconoscere l' importanza di tali servizi non arrivò a prendere il provvedimento più logico e conseguente, e tecnicamente redditizio che sarebbe stato ovvio; e ciò forse per una ristretta questione di organico. Nominò quindi, Capo dei Servizi Logistici del Commissariato un Generale di Corpo d'Armata confermando con ciò che la presenza di un Ufficiale di tale grado, in tale carica, dimostrava l'importanza del « servizio ». La questione venne, allora, considerata e risolta soltanto dal punto di vista del riconoscimento morale adottando il compromesso della nomina dei Tenenti Generali del Commissariato e della Sanità dell'Esercito (nonchè dell'Arma dei Carabinieri) a Generali del grado III all'atto della loro cessazione dal servizio attivo.

E' pertanto augurabile che in sede di redazione definitiva delle leggi sullo Stato degli Ufficiali scompaia ogni considerazione mentalmente ristretta di vantaggio di un posto d'organico a favore di un'Arma piuttosto che di un « servizio », qualora esistente effettivamente una tale visione del problema, e siano invece riconosciuti quei concetti di competenza, di specializzazione, di impiego, di equità morale dianzi illustrati e scaturenti. tutti dall'esperienza viva della guerra e dal giusto amore per l'organizzazione militare della Nazione.

P. Padalino

BIBLIOGRAFIA

FERDINANDO FLORA: *Astronomia Nautica* (Ulrico Hoepli, 3ª edizione, 1951, L. 1200).

L'Editore Ulrico Hoepli ha pubblicato recentemente la terza edizione di Astronomia Nautica di Ferdinando Flora.

Essa fu ripresa, con processo fotomeccanico, dalla prima edizione, già pubblicata dalla Casa Editrice G.B. Paravia, ed alla quale vennero apportati alcuni perfezionamenti.

Sull'opera del Flora già apparve in questa Rivista una recensione nell'ottobre 1947. Giova tuttavia richiamare l'attenzione degli studiosi, su questa pubblicazione, ai cui pregi, già illustrati in detta recensione, altri si aggiungono di non comune valore.

L'opera del Flora dà alla successione degli argomenti trattati, l'ordine classico. Non mancano altre pregevoli opere analoghe, e si deve dire che tutte, forse per le caratteristiche peculiari, degli autori, astronomi o studiosi di navigazione marittima, sono dettagliate e precise. Ma il Flora dando giusta misura alla estensione ed alla profondità degli argomenti trattati, rivela la volontà e la capacità di perseguire la migliore economia didattica. Concorrono a tale intenzione l'uso di figure e di esempi pratici significativi e sopratutto l'esposizione scientificamente e letterariamente felice. Pregi questi che non possono esprimersi senza la padronanza completa della materia, senza una notevole esperienza d'insegnamento e senza gusto per la forma letteraria.

Forse quest'ultima facoltà è una virtù nativa essendo egli fratello del grande letterato Francesco Flora.

Ferdinando Flora, già collaboratore dell'astronomo Horn, venne durante la recente guerra richiamato col grado di Tenente di Vascello e destinato alla difesa di Assab, al comando delle batterie dell'isola di Fatma. Negli intervalli di tempo consentiti dalle frequenti incursioni aeree, e più tardi durante il periodo di prigionia nel Kenya, egli curò il perfezionamento di alcune sue opere. In prigionia diede esempio di dirittura e compostezza. Impiegò gran parte del suo tempo nell'insegna-

mento assistendo quegli ufficiali che dovevano recuperare nello studio il tempo perduto e prepararsi agli esami di laurea. Egli quindi cimentò e raffinò la propria esperienza didattica in impegni che presentavano molteplici difficoltà, che seppe superare ricevendo in compenso la riconoscenza dei beneficiati e l'ammirazione di tutti.

Il testo di Astronomia Nautica del Flora è un'opera schietta, nella quale ha di proposito scartato ogni sfoggio della erudizione che egli grandemente possiede, questa servendogli proprio a comporre il miglior corredo di conoscenze per chi si avvia allo studio più ampio dell'Astronomia e per gli ufficiali destinati alla condotta della navigazione.

MARIO ZAMBON

Prof. SORRENTINO GIUSEPPE: *Sinistri Marittimi e Stivaggio delle Merci*. (Casa Editrice Dott. Antonio Milani, CEDAM, Padova, 1950, L. 2100).

Con questo terzo volume il Prof. Sorrentino dell' Istituto Tecnico Nautico di Savona, ha completato il programma di insegnamento per i cinque anni delle Sezioni Capitani degli Istituti Nautici.

L'opera completa come abbiamo accennnato nella recensione al 2° volume, si compone di tre parti: Tecnica Marinaresca (1947), Manovra Navale (1949), Sinistri Marittimi e Stivaggio delle Merci.

Caratteristica fondamentale di tutta l'opera è la nitida esposizione e la costante preoccupazione di sfrondare l'ampia materia trattata da tutto il superfluo e da tutto ciò che esula da una moderna visione della professione di marinaio. E' quindi opera essenzialmente pratica intesa a istillare negli allievi le nozioni teoriche indispensabili, ma sopratutto la pratica della vita di mare espressa in numerosi esempi, commenti, illustrazioni che rendono l'opera di interessante ed utile consultazione anche per chi ha da tempo lasciato i banchi della scuola per le plancie delle navi.

Questo terzo volume si compone di tre parti:

nella prima parte è trattato l'argomento degli Abbordi in mare. La regolamentazione relativa è ampiamente commentata e ricca di osservazioni e di esercizi.

La seconda parte riguarda i Sinistri Marittimi ed in sei capitoli sono esposte le principali avarie nonchè i sinistri e le loro conseguenze sulla sicurezza e stabilità della nave.

La terza parte tratta della caricazione e dello stivaggio delle merci. Sono tre capitoli ai quali l'Autore ha dato una particolare estensione per

« tener conto del'evoluzione dei traffici e dei trasporti marittimi compiuti dai moderni piroscafi, affinchè il libro sia all'altezza dei tempi attuali ».

Chiude il volume qualche notizia sulla contabilità di bordo coi relativi esempi.

L'opera oltre a dimostrare la padronanza dell'Autore nella materia trattata, risulta, nell'impostazione e nell'esposizione il frutto di matura esperienza didattica che ne fa un prezioso contributo alla collezione dei testi nautici e un pratico e abbastanza maneggevole libro di consultazione per ogni uomo di mare.

ACE

Sir HUGH LLOYD: *Briefed to Attack: Malia's Part in African Victory* (Hodder e Stoughton, Londra, 1949, 18/-).

L'A., che ha rivestito la carica di Air Defence Commander in Malta dal maggio 1941 al luglio 1942, pubblica il diario di questo particolare periodo della guerra aereo-navale nel Mediterraneo, descrivendone e commentandone dettagliatamente dal punto di vista inglese gli episodi: e la sua lettura riesce perciò molto interessante al lettore italiano, anche se non tutte le valutazioni e gli apprezzamenti dell'opera svolta dalla Marina e dall'Aviazione italiana possono essere accettati senza conveniente rettifica.

La situazione strategica nel Mediterraneo, quando hanno inizio gli avvenimenti illustrati dal diario, può essere così riassunta: la Cirenaica, già occupata dagli inglesi nel gennaio-febbraio 1941, era stata liberata nell'aprile dalle truppe dell'Asse: era avvenuto il crollo dell'Impero nel marzo, Jugoslavia e Grecia erano in saldo possesso dell'Asse, ed era in atto la battaglia per Creta, il cui esito, mettendo in evidenza le possibilità dell'invasione dall'aria per effetto della sola offensiva aerea, era fonte di gravi preoccupazioni nei responsabili della difesa di Malta, per il parallelismo fra la situazione delle due isole.

Nel periodo abbracciato dal diario, mentre si svolge asperrima la guerra aereo-navale contro il traffico marittimo diretto in Libia, con le sue alterne vicende collegate con la intensità dell'azione aerea sviluppata contro l'isola di Malta, a sua volta assediata, avviene la seconda occupazione inglese della Cirenaica (novembre-dicembre 1941) dopo il trasferimento al fronte orientale della IV flotta aerea tedesca; e successivamente, in relazione alla mutata situazione navale e al trasferimento in Sicilia del secondo corpo aereo tedesco, la rioccupazione della Cirenaica da parte delle truppe dell'Asse (gennaio 1942). Si inizia poi l'offensiva italo-tedesca

che doveva portare alla occupazione di Marsa Matruh e alla successiva avanzata fino a El Alamein (luglio 1942), quando il fallace miraggio tedesco di poter conquistare l'Egitto senza prima assicurare le comunicazioni marittime fra l'Italia e la Libia ha fatto dilazionare e praticamente svanire la progettata occupazione dell'isola di Malta, dopo che la preparazione accurata di questa operazione anfibia e le condizioni militari e logistiche dell'isola in conseguenza del blocco e della violenta offensiva aerea scatenata nei mesi di marzo ed aprile 1942 la avevano resa possibile con buone prospettive di successo.

In relazione alla complessa funzione esercitata da Malta, non solo come base aerea e navale contro il traffico marittimo con l'Africa, ma anche come trampolino, tra l'Inghilterra e il Medio Oriente, per l'aviazione inglese operante in Egitto, i problemi che il Comando inglese doveva risolvere erano quattro: 1) mantenere la padronanza del cielo dell'isola; 2) distruggere i convogli dell'Asse diretti in Africa; 3) assicurare il transito dei rinforzi aerei diretti in Egitto; 4) realizzare l'autosufficienza dell'isola coi mezzi di cui disponeva.

* * *

Prima di esaminare i vari aspetti di questi problemi, conviene chiedersi quale sia stata in realtà l'efficienza militare dell'isola nelle varie fasi del periodo considerato.

L'A. fornisce in proposito dettagliatissime notizie per quanto riguarda l'aviazione, qualche cenno sulla marina e sui reparti dell'esercito, ma tace nei riguardi delle difese permanenti e campali dell'isola, argomento che ancora può rivestire carattere di segreto militare.

Egli afferma, e il Comandante in Capo dell'Aviazione britannica, Maresciallo Tedder, lo conferma nella prefazione, che nel 1940, all'epoca delle prime incursioni aeree italiane sull'isola, la difesa aerea mobile di Malta si riduceva a tre piccoli biplani, a suo tempo cristianamente battezzati: Fede, Speranza e Carità. Nel maggio 1941 all'arrivo dell'A. a Malta, dopo 11 mesi dall'inizio della guerra, gli aeroplani in grado di prestare servizio erano 59, dei quali 29 Hurricane e gli altri Blenheim, Swordfish e Maryland.

L'impreparazione sistematica inglese alla guerra, per superare la quale è stato necessario affrontare spese, che « se fatte tempestivamente si sarebbero ridotte a una goccia in confronto di un oceano » è aspramente lamentata dall'A. A quell'epoca la sede del Comando consisteva in un lungo, tortuoso budello sotterraneo, terminante in una caverna, a suo tempo impiegata come acquartieramento dei Cavalieri di San Giorgio, che, per la mancanza di ventilazione, « puzzava in modo abbominevole »

e dalla quale i comandanti di Marina e di Aviazione dirigevano le operazioni. Più tardi, nell'autunno 1941, essa è stata trasferita in un locale sotterraneo ampio e modernamente attrezzato, ricavato nella roccia attraverso la stretta penisola che si protende nel Grand Harbour dalla collina su cui sorge La Valletta.

Da notare che l'organizzazione del Comando dell'isola è rimasta per tutta la durata della guerra — come dice l'A. — un « curious arrangement », in quanto il Governatore era effettivamente soltanto il comandante delle truppe, mentre i comandanti di Marina e di Aviazione dipendevano direttamente dai rispettivi Comandi in Capo dal Mediterraneo al Cairo, avendo col Governatore soltanto relazioni di natura amministrativa: pur tenendolo informato « as a matter of courtesy » delle operazioni in atto, essi non lo consultavano menomamente in merito alle operazioni stesse. Questa organizzazione aveva, a parere dell'A., i suoi pregi in quanto evitava ogni interferenza di comando, ma anche i suoi difetti, che si manifestavano tutte le volte che occorrevano decisioni interessanti contemporaneamente le tre FF.AA., come ad esempio si verificava per le richieste di rinforzi da avanzare alla Madre Patria. Dal punto di vista operativo il sistema non ha però mai dato luogo ad inconvenienti, in quanto i Capi della Marina e dell'Aviazione dell'isola non solo erano animati dal più elevato spirito di collaborazione, ma facevano vita strettamente in comune, dormendo nello stesso rifugio e partecipando alla stessa mensa.

Dei tre aeroporti esistenti, quello di Halfar, sulla costa sud dell'isola, risalente a molti anni prima della guerrra, era assai piccolo e con una sola pista di atterraggio, da impiegare qualunque fosse la direzione del vento: quello di Luca, di recente costruzione, lungo circa un chilometro, rappresentava un capolavoro di ingegneria, ma incassato come era nella roccia, terminava ad una estremità con un profondo burrone ed era fiancheggiato all'altra da una orrida sovraelevazione rocciosa a precipizio. Il terzo, quello di Takali, al centro dell'isola, era il ben noto aeroporto civile ricavato dal fondo di un antico lago. Magazzini, uffici, officine di riparazione, compresi i depositi di Kalafrana, erano completamente allo scoperto: la maggior parte di combustibile era in fusti ammassati in depositi sparsi nell'isola: le stazioni radar, protette soltanto da sacchi di sabbia, erano esposte ed in vista di aerei provenienti dal mare.

Le « imprendibili fortificazioni » della Valletta, le quali a suo tempo ne avevano fatto la più munita fortezza di Europa, risalivano al 1565 e da quell'epoca successive aggiunte e varianti le avevano estese in misura tale che per la difesa del bastione interno e di quello esterno occorrevano 12.000 uomini oltre quelli destinati all'armamento di 150 cannoni. L'insieme richiamava alla mente — dice l'A. — la linea Maginot del 1939.

La guarnigione dell'isola, costituita, all'infuori della Marina, da 26.000 uomini, che poi crebbero fino a 30.000, comprendeva tre brigate dell'Esercito e 5.000 uomini di artiglieria: il personale di aviazione, che nel maggio 1941 consisteva in 1.910 unità raggiunse poi i 3.000 uomini.

Le risorse agricole dell'isola erano assolutamente insufficienti per la alimentazione della guarnigione e della popolazione costituita da 280.000 abitanti: le poche miglia quadrate coltivabili, erano, è vero, fertili e davano due raccolti all'anno di grano, patate e pomodori,, ma tale fertilità era subordinata all'arrivo dalla Gran Bretagna di sementi selezionate e di concimi chimici. Le scorte alimentari erano contenute in vari granai sotterranei, risalenti alle epoche remote dei numerosi assedi subiti dall'isola, ma nell'estate 1941 erano poco rilevanti. L'autonomia dell'isola era quindi strettamente dipendente dalle importazioni marittime, e cioè dall'arrivo di convogli.

Al momento dell'arrivo dell'A. nell'isola, l'esigenza più urgente alla quale occorreva provvedere era l'attuazione del programma, formulato al Cairo, in base al quale l'isola avrebbe dovuto servire come base per 300 aeroplani, dei quali un centinaio da caccia, una trentina di siluranti, e i rimanenti da bombardamento leggero e pesante. Urgentissimo era il diradamento degli aeroplani per evitare la distruzione in massa degli apparecchi al suolo negli aeroporti. Tale esigenza incontrava gravi difficoltà nella natura geologica dell'isola, priva di zone pianeggianti e nella quale la roccia, tenera sotto il livello del suolo, assumeva la durezza dell'acciaio dopo essere stata esposta per secoli agli agenti atmosferici; e inoltre nella scarsa disponibilità di mano d'opera, essendo i nativi prevalentemente impiegati nel riattamento delle strade e nello sgombero delle macerie dopo i bombardamenti e nella deficienza di adatti mezzi meccanici; mancavano le perforatrici e le macchine stradali a rullo erano pochissime e di tipo primordiale. Disperdere gli aeroplani in più punti fra loro distanziati era concettualmente assai semplice: ma questi punti dovevano poi essere collegati agli aeroporti, da dove gli aerei dovevano decollare e dove dovevano atterrare, mediante strade a fondo resistente, sulle quali, anche in periodi di pioggia, le ruote dei carrelli non dovevano affondare ad onta del rilevante peso dei grossi aerei da bombardamento. Nell'estate e nell'autunno 1941 si ruscirono a creare tre zone di diradamento, per modo che nessun aeroplano fu più lasciato sugli aeroporti.

Ma il solo diradamento degli apparecchi non poteva considerarsi come un'adeguata misura di sicurezza; esso costituiva la prima fase, la seconda richiedeva la costruzione di ricoveri o ripari idonei a proteg-

gere ciascun aeroplano contro le schegge e contro lo spostamento di aria dovuto alle onde di esplosione delle bombe. La costruzione di tali ricoveri non era tuttavia cosa semplice: prima il terreno doveva essere livellato e poi circoscritto mediante argini, dell'altezza da due a quattro metri e spessore progressivamente decrescente, costituiti da latte per benzina, ripiene di terra o di pietra. Il ricovero per un aeroplano da bombardamento pesante, tipo « Wellington », ad esempio ricopriva una superficie di m. 27 × 27 e 200 uomini, lavorando 9 ore al giorno, impiegarono 21 giorni per portarlo a termine, importando esso lo spostamento di 3.500 tonnellate di terreno o di pietre. La costruzione di un ricovero per un aeroplano da bombardamento leggero tipo « Blenheim » richiedeva la metà e quella per un aeroplano da caccia tipo « Hurricane » la quarta parte dello sforzo suddetto.

Al principio di novembre si era in arretrato di tre mesi rispetto al previsto programma, ma coll'inizio dei bombardamenti intensivi in dicembre e con l'effetto catastrofico delle pioggie autunnali e invernali si è determinato un circolo vizioso in quanto coi mezzi disponibili o si poteva provvedere a colmare le innumerevoli buche prodotte negli aeroporti dalle bombe, e che impedivano l'atterraggio e il decollamento degli aerei, o si ovviava ai danni prodotti dalla pioggia alle piste di atterraggio o di collegamento. La situazione è stata fronteggiata per gli sforzi combinati di ciascun abitante dell'isola, militare o civile. Sugli aerodromi all'inizio del 1942 hanno lavorato 1500 soldati e nei peggiori periodi dell'offensiva combinata dell'aviazione nemica e del cattivo tempo, 3000, oltre i civili. « Ufficiali, ecclesiastici, fotografi, commercianti, radiotelegrafisti, avieri, chiunque disponesse di qualche ora arrivava coi suoi sandwiches e lavorava duramente qualche ora, senza riguardo per il cattivo tempo o per il nemico ».

Alla fine di aprile 1942 erano stati costruiti 358 ricoveri, di cui 27 per i « Wellington », 205 per gli « Hurricane » 67 per i « Mariland », « Beaufighter » e « Blenheim », 34 per i « Swordfish » ed « Albacore », 25 per rulli stradali e autocisterne.

Contemporaneamente, nell'estate e nel primo autunno, l'efficienza militare di Malta e in particolare l'efficienza dell'aviazione erano venute notevolmente aumentando, in quanto, trovandosi Malta sulla rotta Gibilterra-Medio Oriente, l'isola aveva potuto avvantaggiarsi dei rifornimenti portati dai tre convogli che nel maggio, luglio e settembre 1941 avevano varcato il Mediterraneo, recando rinforzi al Corpo di Operazione inglese in Egitto. Due mesi dopo l'arrivo nell'isola dell'A., il numero

totale degli apparecchi era raddoppiato, e nel settembre gli aeroplani disponibili erano divenuti 200.

Le squadriglie da bombardamento pesante, che a partire da giugno 1941 sono state costituite da « Wellington », avevano la loro base nel Medio Oriente, di dove giungevano a Malta, fermandovisi per due mesi, dopo di che erano rimpiazzate da altre, e lo scambio delle consegne aveva luogo in aria e cioè la squadriglia montante incrociava quella smontante nel cielo della Cirenaica. Con questo sistema il materiale era sempre in ottime condizioni, ed era dubbio se sarebbe venuto meno prima dell'esaurimento del personale. Gli aeroplani da caccia, che a partire dal marzo 1942 sono stati del tipo « Spitfire », giungevano nell'isola levandosi in volo da navi portaerei a ponente della Sardegna; ma improvvisi peggioramenti del tempo, quando l'operazione non poteva essere più dilazionata, davano luogo a gravi perdite, in quanto, non avendo gli aeroplani carburante per proseguire, dovevano forzatamente atterrare. Raramente — dice l'A. — in una notte ne arrivavano 10 senza che uno finisse nel Mar Jonio e non fosse più visto. Da notare che gli equipaggi provenivano dai campi di addestramento in Inghilterra e mancavano di esperienza di guerra: eppure dopo un lungo viaggio sul mare, dovevano atterrare sopra un'isola nel mezzo del Mediterraneo, che in determinati periodi è stata sotto attacco continuato da parte dell'aviazione nemica e quindi venivano a trovarsi esposti anche al fuoco delle nostre artiglierie.

Lo stesso sistema era usato, nei limiti del possibile, per l'invio di aeroplani da caccia al Corpo di operazione inglese in Egitto: essi dovevano essere mandati in piroscafo a Gibilterra, rimontati e quindi imbarcati su di una nave portaerei, dalla quale raggiungevano in volo Malta: quivi giunti dovevano essere riforniti e poi fatti proseguire per il deserto. Il prezioso carburante fornito a ciascun aeroplano per la prosecuzione del suo volo era a detrimento delle riserve di benzina dell'isola. Ma nei periodi in cui la Cirenaica era occupata dalle truppe dell'Asse, l'aeroporto più vicino a Malta era sempre fuori dell'autonomia concessa dal carburante, che essi potevano imbarcare; e non rimaneva altra alternativa che spedire tali aeroplani in casse nel Medio Oriente, seguendo la rotta del Capo di Buona Speranza. Solo negli ultimi tempi della guerra — e ciò richiese mesi di durissimo lavoro — fu organizzata una rotta aerea da Takoradi sulla Costa d'Oro attraverso l'Africa centrale fino a Kartum e di qui all'Egitto, sopra un percorso di oltre 2.000 miglia di Africa equatoriale e non centinaia, ma migliaia di aeroplani son stati trasportati in piroscafo a Takoradi, quivi rimontati e fatti proseguire. Nel frattempo, e cioè durante il periodo della seconda occupazione inglese della Cire-

naica, dalla fine del novembre 1941 alla fine dell'aprile 1942, 529 aeroplani si sono trasferiti nel Medio Oriente, transitando per Malta, in confronto ai 737 giuntivi per la via del Capo di Buona Speranza. Nel periodo peggiore dei bombardamenti da parte dell'aviazione dell'Asse, dal 25 febbraio al 30 aprile 1942, 339 aeroplani hanno transitato per Malta sopra un totale di 863 giunti nello stesso periodo nel Medio Oriente. Malta cioè ha funzionato come uno degli anelli della vitale catena di rifornimento dell'aviazione inglese in Egitto.

* * *

Ma se l'aviazione da caccia era necessaria per conservare il dominio del cielo dell'isola, tale dominio era indispensabile per lo svolgimento dell'attività della Marina e dell'Aviazione inglese sul mare: le due attività erano complementari l'una dell'altra come lo scudo e la spada di Achille. Perduto tale dominio, gli occhi del Comando in Capo del Mediterraneo al Cairo sarebbero stati accecati a detrimento dei suoi piani di operazione, e la lotta contro le linee di comunicazione dell'Asse con l'Africa avrebbe avuto termine col trionfo del nemico.

E' molto interessante esaminare come il Comando inglese abbia impostato tale lotta e come ne abbia valutato l'importanza fondamentale.

« Il vostro compito a Malta è di affondare qualunque nave dall'Europa diriga in Africa: rimarrete nell'isola da un minimo di sei ad un massimo di nove mesi, al termine dei quali sarete un uomo esaurito ». Queste sono state le consegne date all'A. dal Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica inglese: quindi lotta senza quartiere contro i convogli dell'Asse con rotta a Sud carichi fino all'inverosimile di rifornimenti per l'Africa. L'affondamento di uno solo dei piroscafi di tali convogli significava la mancata disponibilità per il nemico nel deserto di almeno 10 carri armati, 2 o 3 batterie di artiglieria, un centinaio di automezzi e forse pezzi di ricambio per 100 aeroplani, viveri per un mese per 100.000 uomini e munizioni per un'azione di fuoco di 100 cannoni. Quanto alle cisterne, se la benzina era vitale per Malta, lo era anche per il nemico: ogni goccia di benzina doveva attraversare il Mediterraneo: e l'affondamento di una cisterna poteva significare la perdita di centinaia di carri armati e migliaia di automezzi o l'inutilizzazione al volo di centinaia di aerei. Una cisterna poteva essere affondata a costo di alcuni aeroplani, mentre la distruzione del suo carico, una volta ripartito su migliaia di unità nel deserto, avrebbe richiesto uno sforzo di gran lunga maggiore.

Tutte le operazioni di attacco al traffico erano basate sullo studio estremamente accurato « della vita e delle abitudini » del traffico marittimo dell'Asse: precedeva lo studio dei porti, seguiva quello della loro attività giornaliera. Il porto principale di caricamento dei piroscafi era Napoli: quello delle cisterne di benzina Taranto.

I convogli in partenza da Napoli passavano a ponente della Sicilia più spesso che attraverso lo stretto di Messina: costeggiavano la Sicilia e poi, randeggiando Pantelleria, raggiungevano la costa tunisina; seguivano la costa per un tratto, dirigendo poi per Tripoli, che era il principale porto nemico dell'Africa. In nessun punto i convogli si avvicinavano a Malta a meno di 140 miglia. La navigazione era regolata in modo che i convogli attraversavano di notte la zona più vicina a Malta.

Come regola generale, i convogli potevano essere attaccati di giorno quando si avvicinavano al Canale di Sicilia, nella notte successiva quando lo attraversavano e in tutta la giornata seguente, durante la quale la scorta aerea era generalmente debole ad onta del fatto che Pantelleria si prestava come punto di appoggio per l'aviazione della Sicilia. La notte seguente forniva infine altre possibilità di attacco, ma i convogli venivano a trovarsi a distanza eccessiva per gli aeroplani siluranti tipo « Swordfish » e nel giorno successivo un'eccellente scorta di aerei da caccia era fornita dal Comando della Libia. La zona intermedia della traversata era quella preferibile per l'attacco, data la scarsezza della scorta aerea, ed il fatto che essa era la zona più vicina a Malta e più lontana dalla Sicilia e dalla Libia.

I convogli transitanti per lo stretto di Messina non costituivano mai un problema facile. Essi vi giungevano al tramonto e si trattenevano a Messina per attraversare lo stretto di notte o il giorno seguente con buona scorta di caccia; serravano poi sotto costa verso Taranto per rilevare una cisterna ed eventualmente altri piroscafi e poi proseguire nel mare Jonio, atterrando sotto la protezione di un'altra scorta di caccia a 100 miglia o poco più da Tripoli.

Per controllare il traffico nemico, il Comando inglese cominciava col fare fotografare i porti di partenza e di arrivo.

Un attento studio delle fotografie ha rilevato per il porto di Napoli un sistema metodico di caricazione, dal quale era possibile dedurre, con anticipo di 24 ore, la data di approntamento di un convoglio alla partenza. Quattro, cinque o sei navi si ormeggiavano nel porto, quasi sempre nella stessa zona, e poi affiancavano la banchina impiegata per la caricazione dei piroscafi diretti in Africa. I progressi nella caricazione erano seguiti fino a che l'ultima nave aveva chiuso i suoi boccaporti.

avvenimento che risultava chiaramente dall'esame delle fotografie. Il convoglio era quindi pronto alla partenza, ma vi era un giorno di lasco e talvolta più di un giorno durante il quale veniva caricata in coperta una grande quantità di automezzi. Poichè non si poteva fare affidamento su questo ritardo, se non era confermato, e dato che i convogli generalmente partivano dopo il tramonto, il porto era visitato la mattina seguente per scoprire se il convoglio vi era ancora o non, e, se aveva salpato, doveva essere ritrovato e tenuto sotto osservazione durante il giorno. Questo compito era affidato ai Maryland. Nella notte seguente il convoglio si sarebbe perduto dato che non esistevano ancora i radar per aeroplani che furono introdotti di poi ed il convoglio avrebbe dovuto esser ritrovato la mattina dopo, ad onta dei vari stratagemmi ai quali il nemico ricorreva per eludere la vigilanza, dirottando i convogli quando avvistati. Questi dirottamenti erano esasperanti, ma la sorveglianza delle cisterne di Taranto lo era anche di più.

In questa base vi era un pontile, ben protetto da costruzioni e palloni, per rifornimento di benzina, al quale potevano contemporaneamente attraccare e rifornirsi 4 cisterne. L'aviazione poteva sorvegliare il rifornimento, ma non vi era un sistema metodico di caricazione come a Napoli: una cisterna poteva salpare lo stesso giorno in cui era stata caricata, rimanere al pontile una settimana, o lasciare il pontile senza che questo fosse un indizio della sua partenza. Non rimaneva altro mezzo che contare le cisterne a Napoli, Tripoli, o Taranto, e, se ne mancava una, effettuarne la ricerca.

Il rilievo delle fotografie dei porti, alla quota necessaria, avveniva a mezzo di equipaggi allenatissimi, « senza la complicazione di tutti quei preparativi per le scorte, che rientravano nelle abitudini dell'Asse per le ricognizioni aeree su Malta. Fotografie di Napoli e di Taranto erano prese anche due o tre volte al giorno ed esse svelavano i segreti del nemico — dice l'A. — come se io avessi spiato il mio vicino attraverso la cancellata del suo giardino ».

Per ogni nave, a mezzo delle fotografie, era stata compilata una scheda con le sue caratteristiche di sagoma, tonnellaggio e velocità, indicando quali missioni avesse fatto, quanto era rimasta nei porti, se era carica o scarica ecc.; per modo che il Comando inglese aveva una esatta conoscenza delle navi impiegate dall'Asse per il Nord Africa.

La prima reazione dell'Asse alle gravi perdite subite dalle sue navi fu, nel giugno del 1941, l'aumento delle scorte aeree e navali; la seconda venne nell'agosto, quando ogni nave mercantile è stata armata da numerose mitragliatrici servite da personale particolarmente allenato.

In conseguenza i danni subiti dai « Blenheim » crebbero in misura allarmante; in agosto e settembre raggiunsero il 20 %. In settembre non vi erano meno di sei caccia monoposti italiani intorno ad ogni convoglio con una scorta a distanza di quattro « Junkers 88 »; mancava la possibilità di scortare i « Blenheim », perchè gli « Hurricane » avevano insufficiente autonomia.

L'attacco contro i porti era portato dai « Wellington ». In conseguenza del metodico bombardamento di Tripoli in settembre lo scarico delle navi non poteva avvenire che valendosi di relitti impiegati come banchine, ed in confronto a giugno il ritmo delle operazioni di scarico si era ridotto ad un terzo.

All'inizio di ottobre vi è stata una decisiva riduzione nel numero dei convogli in partenza da Napoli con aumento di quelli in partenza dai porti di Taranto e Brindisi, che seguivano la costa greca, da cui poi dirigevano per Tripoli o per Bengasi. L'accresciuta durata della traversata equivaleva ad una grande perdita di tonnellaggio; ma non era facile reperire i convogli sulla costa greca,, e a meno di un avvistamento fatto prima di mezzogiorno i « Blenheim » non potevano raggiungere il bersaglio e ritornare di giorno alla base. i « Swordfish » non avevano autonomia sufficiente per attaccare i convogli su tale rotta.

* * *

Nel periodo giugno-settembre 1941 le perdite subìte dalla Marina Mercantile italiana erano state così gravi da non poter essere equilibrate dalle nuove costruzioni: se le perdite avessero dovuto continuare collo stesso ritmo, sarebbero mancate le navi per alimentare la guerra in Africa. Era chiaro che finchè Malta avesse conservato il suo potere offensivo, il Corpo di operazione in Africa avrebbe avuto difficoltà a permanervi e ogni idea di aumentare i rifornimenti per intraprendere azioni offensive doveva essere relegata nel regno della fantasia. Non vi era che una risposta al problema di realizzare la sicurezza delle linee marittime di comunicazione con l'Africa: l'occupazione di Malta; l'Asse quindi concepì il piano di predisporre la cattura di Malta distruggendone con l'offensiva aerea le forze terrestri, navali ed aeree e minandone la resistenza con la distruzione dei convogli di rifornimento.

Nel tardo autunno i rinforzi aerei dell'Asse cominciarono a concentrarsi in Sicilia, e così cominciò la lunga e disperata battaglia, la cui intensità può sinteticamente esprimersi col numero delle tonnellate di bombe che sono cadute su Malta, in una proporzione dell' 80 %, sui tre aeroporti e sul porto: febbraio tonn. 1.000, marzo tonn. 2.170.

aprile tonn. 6.728, per poi decrescere a 673 tonnellate nel mese di maggio. Per avere una idea dell'entità relativa di queste cifre basterà ricordare che le tonnellate di bombe lanciate su Coventry nella famosa notte sul 15 ottobre 1940, sono state 185; e che se ci si riferisce alla battaglia aerea su Londra, conviene tenere presente che la superficie totale di Malta era di 120 miglia quadrate mentre quella di Londra era di 693 miglia quadrate; ciò a prescindere dal fatto che la popolazione di Londra poteva essere diradata in tutta una regione circostante, mentre l'isola era una vera trappola per bombe.

Alla fine di febbraio erano completamente distrutti tutti i fabbricati intorno agli aeroporti; in marzo i ricoveri costruiti alla base della collina M'dina, ove erano stati riuniti molti aeroplani fuori servizio, sono stati polverizzati e quegli aeroporti ridotti a graticole di buche; in aprile la base sommergibili è stata presto ridotta ad un cumulo di macerie e nel porto ben poco è rimasto a galla: bacino galleggiante, draghe, cisterne, dragamine, ferry-boats ecc. sono spariti, con la conseguenza che sommergibili e naviglio sottile, i quali dall'ottobre 1941 avevano avuto la loro base a Malta, hanno dovuto allontanarsi dall'isola. Alla fine di aprile circa 10.000 case erano state colpite da bombe, e tutte le strade erano ingombre da macerie.

Al 1° di febbraio gli aeroplani da caccia del tipo « Hurricane » in condizioni da prestare servizio erano 28, e a metà del mese 11; in marzo giungevano nell'isola 31 aeroplani da caccia del tipo « Spitfire » ma il numero di caccia giornalmente impiegabili in marzo non ha mai superato quello di 10, scendendo talora a 4. Il 20 aprile atterravano sull'isola 47 « Spitfire », ma alla sera del 21 ne erano utilizzabili soltanto 17, e a fine mese 7.

Le condizioni logistiche dell'isola dall'inizio dell'inverno erano venute rapidamente aggravandosi per la sistematica intercettazione dei convogli di rifornimento effettuata dalle forze aereo-navali dell'Asse. L'arrivo a Malta di quattro piroscafi con viveri, munizioni, benzina, parti di rispetto di aeroplani, nel mese di gennaio era stato per il presidio una fortuna, ma i materiali importati erano stati sufficienti per poco più di un mese. In febbraio non era stato possibile far giungere alcun convoglio, e dei quattro piroscafi costituenti il convoglio partito da Alessandria il 23 marzo, il « Clan Campell » era stato affondato 90 miglia a Sud-Est di Malta, la cisterna « Breconshire », colpita era incagliata in costa e successivamente era stata incendiata; i soli due piroscafi « Talabot » e « Pampas » potevano giungere nel Grand Harbour, ma il giorno 26 sotto

violenti attacchi aerei prendevano fuoco dopo che da essi erano state sbarcate soltanto 807 tonnellate.

Dopo il convoglio di marzo si deve arrivare a metà giugno perchè i due convogli partiti contemporaneamente da Gibilterra e da Alessandria e comprendenti complessivamente 17 piroscafi, due soli di essi possano, per quanto danneggiati, giungere nell'isola. Materiali di rispetto per aeroplani pervenivano all'isola con aeroplani da trasporto; e munizioni, benzina, viveri, sporadicamente col posamine veloce « Welshman » e con sommergibili, ma tali orifornimenti erano una nell'oceano.

Alla fine dell'inverno e all'inizio della primavera le condizioni di vita erano divenute estremamente difficili per la popolazione e per la guarnigione; il numero di calorie assegnato a coloro che dovevano effettuare sforzi fisici era insufficiente: la povera qualità del cibo non era stata rilevata da principio, ma improvvisamente cominciò a produrre i suoi effetti. In marzo nulla si poteva avere oltre la razione giornaliera, costituita da una fetta e mezza di poverissimo pane con marmellata per colazione, carne di bue con una fetta di pane a mezzogiorno e lo stesso con una fetta addizionale di pane la sera. Vi era zucchero per ogni pasto, ma la margarina compariva ogni due giorni. La dotazione di carbone era scarsissima, e in attesa di dover ricuperare le navi affondate nel Grand Harbour per usarle come legna, l'energia elettrica era razionata: cibi e bevande calde divennero sempre meno frequenti. I civili per cuocere i loro cibi impiegavano tramezzi e persiane delle finestre degli edifici bombardati; le mense militari bruciavano olio per motori e ciascuno si era abituato al sapore fuliginoso e oleoso delle vivande; un aeroplano abbattuto era una fortuna, in quanto forniva una bevanda calda per un giorno. Entrambi i serbatoi di acqua erano stati distrutti e mancando la nafta per le pompe per aspirare l'acqua dalle cisterne sotterranee, ve ne era estremamente poca da bere e per i servizi sanitari. Tutte le cose che sarebbero state gradite venivano a mancare; la fabbricazione della birra richiedeva carbone e quindi non se ne poteva fabbricare; le sigarette erano rarissime e così spazzolini e pasta per denti, sapone da barba, lamette da rasoio ed ogni altro oggetto richiesto dalla nostra cosidetta civiltà.

Mancava anche la benzina. La incessante battaglia degli ultimi 12 mesi aveva lasciato l'isola in una situazione assai critica, situazione che era già cattiva all'inizio della guerra per la insufficienza di riserve, equipaggiamenti, ecc. ed era stata aggravata dalle perdite causate dai bombardamenti. I siluri per gli aerei siluranti erano portati in volo dal Medio Oriente e benchè questo fosse il solo mezzo per poterne disporre, per

ogni siluro si doveva dare al « Wellington », che lo aveva portato, per il suo ritorno al Cairo circa 2 tonnellate di benzina. L'officina e l'apparecchiatura per bilanciare i siluri erano state distrutte e si doveva provvedere a tali esigenze con mezzi di fortuna.

La deficienza dei mezzi di rispetto, particolarmente di quelli pesanti per aeroplani impediva riparazioni, che in patria avrebbero assunto l'aspetto di ordinaria manutenzione, deficienza tanto più grave per gli aerei di nuovo tipo inviati dalla Madre Patria, ed in particolare per gli « Spitfire ». Senza i motori ed i pezzi di rispetto sbarcati dal « Talabot » e dal « Pampas » nessuno « Spitfire » avrebbe potuto levarsi in volo durante il mese di aprile. I cannoni contraerei, tranne quelli intorno agli aeroporti, che dovevano proteggere l'atterraggio, avevano una dotazione non superiore a 15 colpi al giorno.

Il problema logistico nelle sue linee essenziali rimaneva nei termini: viveri e benzina. Precisata l'autonomia derivante dalle scorte di viveri esistenti alla fine di aprile, se ne era dedotta la dotazione settimanale di benzina da ripartire fra aerei per la difesa dell'isola, ed aerei per l'attacco ai convogli; se in qualche settimana si aveva qualche economia nelle voci riguardanti le vitali esigenze della difesa, che occupavano il primo posto, essa era impiegata nella settimana successiva per l'attacco al traffico. La metà di agosto era la data di esaurimento prevista per le scorte di viveri, e a Malta si affacciava lo spiacevole destino di dovere arrendersi per inedia data la mancanza di rifornimenti. « Vi è sempre un senso di tragedia — dice l'A. — quando una difesa eroica è finalmente schiacciata da una semplice preponderanza del numero, ma era particolarmente doloroso doversi arrendere per fame; se l'Asse avesse tentato l'occupazione dell'isola a metà aprile, è dubbio se vi sarebbe riuscito, ma io sono disposto a concedere che vi sarebbe andato molto vicino ».

Secondo l'A. dunque la causa che avrebbe determinato la caduta di Malta sarebbe stato l'assedio, a cui l'isola è stata sottoposta, più che l'offensiva aerea contro le difese dell'isola. E l'A. giustifica questa convinzione colla constatazione che ad onta degli scontri sanguinosi, della soverchiante superiorità numerica nemica e della spaventosa perdita dei migliori aviatori inglesi, le perdite subite dall'aviazione dell'Asse erano in diretta proporzione con gli sforzi compiuti. L'Asse era riuscito a neutralizzare le attività di Malta contro le navi che portavano i rifornimenti al Corpo di operazione in Africa, ma non a sopraffare le difese dell'isola; il suo problema non era più quello di alimentare l'attacco ma di accrescerne l'intensità e, contemporaneamente, sopportare l'aumento proporzionale delle perdite.

E secondo l'A. tali perdite nel periodo dal gennaio al maggio 1942 sono state le seguenti:

Mese	aeroplani dell'Asse distrutti o probabilmente distrutti	danneggiati
gennaio	21	21
febbraio	21	37
marzo	85	107
aprile	190	81
maggio	154	101

Nello stesso periodo le perdite subite dall'aviazione inglese sono ammontate a 126 apparecchi, e nell'A. era la fiducia che, purchè nella guerra di logorio in atto fosse assicurato un regolare afflusso dall'Inghilterra di aeroplani da caccia, sufficiente a rimpiazzare le perdite e a consentire di tenere in aria 50 « Spitfire », l'aviazione nemica non avrebbe potuto dominare i cieli dell'isola per altri mesi ancora.

La grande sproporzione delle perdite, la quale secondo l'A. di per sè stessa, indipentemente cioè dalla decisione dell'Asse di rinviare l'impresa contro Malta, avrebbe a breve scadenza obbligato a ridurre lo sforzo offensivo, è da attribuire alle stesse cause per le quali l'anno precedente l'Asse aveva perduto la battaglia di Londra, e cioè alla efficienza della difesa aerea, specialmente notturna, di Malta, efficienza che era stata fin dall'inizio del 1942 oggetto di grandi cure e si basava sopra una modernissima organizzazione di controllo della caccia e sull'impiego di radar perfezionati, recentemente importati nell'isola. Per effetto di tale organizzazione il Comando disponeva di eccellenti informazioni sui movimenti nemici, che erano rapidamente trasmesse ai piloti in aria; ed era possibile combattere il nemico quando e dove si riteneva preferibile, sfruttando in pieno ogni vantaggio tattico.

L'A. chiude il suo diario, che, per quanto pubblicato nel 1949, risente ancora del'atmosfera arroventata della guerra, con un inno all'arma segreta che il popolo inglese ha opposto alle armi segrete vantate da Hitler e cioè alle qualità intrinseche di coraggio e di tenacia che costituiscono le profonde riserve morali della nazione inglese e che si sono manifestate anche nella disperata difesa di Malta. Il lettore italiano potrebbe cavallerescamente associarsi a tale inno se l'A. nei riguardi della nostra Nazione si fosse astenuto da giudizi, che, non essendo basati su documentazioni ineccepibili, rappresentano soltanto l'eco di una propaganda di guerra, che appunto per essere tale manca di obiettività. Basterà

a tale riguardo confutare l'affermazione (pag. 41) che « gli italiani sono fra loro altrettanto eterogenei quanto variabile è il tempo inglese: alcuni sono estremamente coraggiosi, ma altri sono abietti vigliacchi » e l'altra (pag. 111) che « la flotta italiana considerata nel suo complesso, ed eccezion fatta per le unità navali isolate, le quali erano "very brave,, era monarchica e non aveva "stomach,, per la guerra contro la Gran Bretagna ».

F. V.

ANTONIO MARONARI: *Un sommergibile non è rientrato alla base...* (Ed. C.E. Milieri, Milano, 1951, pagg. 400, con 136 fotografie e 4 disegni del pittore G. Caregano Negrin, L. 1800).

Antonio Maronari fu imbarcato, durante la guerra, sul sommergibile atlantico *Tazzoli*. Sottocapo, poi sergente segnalatore, faceva la vedetta sulla plancia in superficie; era timoniere di profondità in immersione, ma poi, nelle ore « franche », rubava qualche minuto al riposo per segnare in un diario le sensazioni della tremenda appassionante esperienza che viveva, le reazioni dei suoi compagni, degli amici, dei superiori.

Un diario come ne tenemmo tanti noi sulle navi, negli aeroporti, negli accantonamenti; un diario scritto sul tamburo, senza preoccupazioni di stile, ma rispecchiante fedelmente le impressioni del momento; un diario, questo del Maronari, identico a tanti altri per impostazione e forma per il soggettivismo che lo pervadeva, ma dagli altri differente per la drammaticità della materia trattata chè il *Tazzoli*, al comando di Carlo Fecia di Cossato, affondò, com'è noto, oltre centomila tonnellate di naviglio nemico, battendo il primato degli affondamenti effettuati da unità subaquee italiane. Venti navi colate a picco in cinque consecutive missioni di guerra; crociere interminabili per il vasto Atlantico; ore estenuanti di lotta contro gli elementi e contro il nemico; contro il clima e la ristrettezza dello spazio a bordo; contro i viveri che talvolta difettavano e contro il comportamento delle armi che in qualche occasione non rispondevano come necessario. Questi i temi del diario del M.; questa la materia del dramma intensamente vissuto durante due anni di guerra e, dal diario, integralmente trasferita nel libro che rispetta la forma originaria in cui le notazioni furono registrate giorno per giorno.

I ritocchi apportati dall'A. al volume quando s'è deciso — o quando è riuscito, con l'aiuto finanziario d'alcuni colleghi — a pubblicarlo in volume devon essere stati assai scarsi ed è bene che sia così perchè l'incon-

veniente d'una certa insistenza su motivi personali di scarso interesse (inevitabili in ogni diario) è largamente compensato dal pregio d'una narrazione fresca spontanea, direi quasi candida, una narrazione che rispecchia con grande sincerità le vibrazioni e le sensazioni del sergente segnalatore Maronari, modesto attore, ma pur sempre attore, d'una vicenda bellica fra le più intense che si sian vissute.

E' la voce di prora che parla in questo libro, una voce che non sa niente dei problemi tattici e logistici che i Comandi avevan da risolvere, che non sa niente dei « branchi di lupi » dell'amm. Doenitz e degli attriti che potevan esserci fra B.d.U. e Betasom, che non conosce Supermarina nemmeno per sentito nominare, ma che interpreta invece assai bene il sentimento del mitragliere di Nunno e del cannoniere Passon, del nostromo Montella e del marinaio Dilda. E, dopo tanti libri che ci hanno parlato della guerra vista dal ponte di comando (qualcuno di tali libri ottimo e qualcuno che valeva realmente poco), giunge opportuno questo che esprime con parola, forse non alata, ma certo sempre sincera e altamente suggestiva, il fervore e l'entusiasmo che animava tutto un equipaggio; che lo esprime non attraverso una serie d'aggettivi e di considerazioni, ma mostrandoci gli uomini all'opera, proprio così com'erano nei lunghi giorni di mare: con le loro insofferenze ed i loro desideri, con i loro slanci e con le loro paure, soprattutto con la loro incondizionata ammirazione per il comandante di Cossato: un'ammirazione che aveva del fanatismo.

Giacchè questo del Maronari, nato evidentemente come libro del *Tazzoli*, finisce col diventare, quasi senza che l'A. se ne accorga, il libro Carlo Fecia di Cossato, meraviglioso comandante d'unità subacquea, l'indimenticabile « Carletto » che, ad una squisita e vibrante sensibilità umana accoppiava in sè doti di volontà indomita, d'ardore combattivo, di elevatissima capacità professionale. Raggiunse il *Tazzoli* a Bordeaux nel dicembre 1940, ne sbarcò ai prmi di febbraio 1943, dopo più di due anni di comando, ed ecco come il Maronari descrive il saluto dell'equipaggio al comandante che sbarca: « Arriva il comandante. Rimane un istante in silenzio, poi ci informa che è stato lui a farci ritornare con qualche giorno di anticipo per poterci salutare tutti, poichè, con movimento urgente, egli è stato trasferito in Mediterraneo al comando della torpediniera *Aliseo*! La notizia ci lascia senza parole e ci sembra che improvvisamente tutto crolli attorno a noi. Non trovo espressioni per descrivere la durissima separazione che si svolge in un eloquente silenzio, punteggiato da febbrili strette di mano, da laconici saluti, da silenzi improvvisi, rotti da poche parole, piene di commozione. Nessun magnifico discorso potrebbe giungere al cuore dei marinai

del *Tazzoli* come le espressioni laconiche e, direi quasi, volutamente frettolose che il comandante ed il *suo* equipaggio si scambiano fra loro..... La grande famiglia perde il suo capo... — Grazie — egli ci ha detto. Grazie di che cosa, comandante? Grazie a noi?... Nel vederlo allontanarsi lentamente ed uscire per sempre dalla nostra vita ci si stringe il cuore e ci assale all'improvviso il vago presentimento che non lo rivedremo più..... »

* * *

Il *Tazzoli* subí grandi lavori di trasformazione per essere adibito a trasporto merci fra l'Europa e l'Estremo Oriente; partì per Singapore il 16 maggio 1943; poi nessuno ne ebbe più notizie. Affondato forse da velivoli e navi páttuglia britanniche nel golfo d Biscaglia, forse in circostanze diverse; non si sa.

Con un commosso saluto all'equipaggio scomparso ed ai Caduti tutti della guerra sul mare, con una invocazione ai superstiti si conclude il libro del Maronari : un libro che poteva forse anche essere alleggerito di qualche pagina non essenziale, ma libro che per noi è principalmente un atto di Fede.

Arricchiscono il volume numerosissime riproduzioni fotografiche di grande interesse, testimonianza delle imprese del *Tazzoli*, ed una bella prefazione di Angelo Longanesi Cattani, valoroso comandante di sommergibile atlantico e fraterno amico di Carlo Fecia di Cossato.

alc.

SESSION PERRY e E. LEIGHTON: *Where Away* (tradotto in francese da Rivalta Ouvaroff col titolo *Aux postes de combat* (Casa Ed.Stelf, Rue Hautefeuille 12, Paris, VI, 1950, Fr. 280).

Il Capitano di Fregata Rivalta ed il Tenente di Vascello Ouvaroff della marina francese hanno tradotto questo libro dei loro colleghi americani, in cui si narra l'odissea del incrociatore *Marblehead* della marina U.S.A. nella seconda guerra mondiale.

Il *Marblehead* nel 1942 faceva parte della Asiatic Fleet ed al momento dell'entrata in guerra degli U.S.A. si trovava a Tarakan.

Come è noto l'inizio delle ostilità fu contrassegnato da ingenti e rapidi successi nipponici

Sotto la spinta delle continue avanzate nemiche il *Marblehead*, si spostò sempre più lontano dal teatro di operazioni, scortando piroscafi, navi

ausiliarie, piccole unità, da Tarakan a Balikpapan, da quì a Maccasar, fino a Port Darwin. Era il periodo in cui si cercava di salvare il salvabile. Terminato questo compito però il *Marblehead* tornò a Giava scortando trasporti militari e qui si riunì con le altre forze alleate. Si formò così un complesso di navi americane, inglesi ed olandesi agli ordini dell'ammiraglio olandese Doorman.

Da Giava il *Marblehead* fu inviato per tre volte in missione offensiva per attaccare i convogli nipponici ma tutte e tre le volte senza successo.

La prima volta infatti, giunto sul posto, non trovò traccia del convoglio nemico che si era evidentemente diretto altrove.

La seconda volta fu inviato in sostituzione dell'incrociatore *Boise* che aveva riportato serie avarie urtando uno scoglio non segnato sulla carta.

Questa volta però il *Marblehead* non potè eseguire la missione per un'avaria in macchina, e dovette così mandare avanti i soli cacciatorpediniere che silurarono sette piroscafi senza subire danni. La terza volta, il *Marblehead* iniziò la missione ma in seguito a notizie avute della ricognizione aerea dovette rientrare a Giava. In fine il 2 febbraio gl'incrociatori olandesi *Deruyter* e *Tromp* e gli americani *Houston* e *Marblehead* salparono con 3 Ct. olandesi e 4 americani per l'isola Madoera. Attaccati a ondate successive dell'aviazione nipponica, due americani furono danneggiati da bombe.

Gravissima la situazione del *Marblehead* che colpito gravemente a poppa e meno gravemente al centro e a prora, ebbe paurosi incendi a bordo con un notevole numero di morti e di feriti.

Costretto a uscire di formazione, il *Marblehead* raggiunse il porto di Tgilatgiap dove fu rabberciato alla meglio e rifornito di acqua e nafta. Si presentò subito l'impellente necessità di raggiungere un bacino di carenaggio e di eseguire i grandi lavori.

Fu così che l'incrociatore, con i depositi munizioni allagati, con l'equipaggio ridotto, con lo scafo malconcio iniziò una pericolosa navigazione attraverso gli oceani. Da Giava a Ceylon, da quì a Durban e successivamente a Port Elizabeth e a Simonstown potè finalmente essere messo in bacino e riparato in modo da poter attraversare l'Atlantico per arrivare finalmente a New York. Qusta odissea è narrata con dovizia di particolari nel libro di Session Perry e Leighton, mentre contemporaneamente sullo United States Naval Istitute Proceedings il Comandante Walter Gr. Winslow descriveva la vicenda dell'incrociatore *Houston*.

Il racconto del Comandante Winslow è stato condensato con il titolo « l'Incrociatore della morte » sul n. 30 di « Selezione » del marzo 1951.

L'incrociatore *Houston* che fu inizialmente danneggiato insieme al *Marblehead*, prese poi parte alla battaglia di Giava del 26 febbraio.

Le forze Alleate erano costituite dagli icrociatori olandesi *Java* e *De Ruiter*, dall'inglese *Exeter*, dall'americano *Houston* e dall'australiano *Perth* e da 10 Ct.

Le forze nipponiche erano costituite da due incrociatori pesanti da sei incrociatori leggeri e 10 Ct.

La battaglia iniziò alla distanza di 26.000, ed in un primo tempo sembrò volgere a favore degli alleati. Il Comandante Winslow ne fa la descrizione :

« D'un tratto una delle nostre salve da 203 centra il bersaglio. Avviene un'esplosione a bordo dell'ultimo incrociatore pesante giapponese, Volano in aria rottami fumo nero, e un incendio divampa a proravia. La nave esce di formazione; siamo stati i primi a colpire. Tre incrociatori nemici concentrano il fuoco sull' *Exeter*. Noi cambiamo bersaglio per dargli respiro. Dopo un attimo i colpi dell'*Exeter* arrivano a segno. Un incrociatore leggero nipponico esce di fila, fumando e con un incendio a bordo. Nonostante la perdita di due incrociatori, il fuoco giapponese non sembra diminuire. L'*Houston* è colpito due volte. Un proiettile squarcia la prora, subito dietro l'argano dell'ancora, passa attraverso parecchi ponti ed esce dal fianco poco sopra alla linea di galleggiamento, senza esplodere. L'altro proiettile colpisce a poppavia e sfascia un piccolo serbatoio di nafta. Neppure questo esplode.

Avviene ora un rapido capovolgimento della situazione perchè l'*Exeter* è colpito da un proiettile nipponico che penetra nel locale caldaie a proravia e taglia un grosso condotto di vapore, riducendo la velocità della nave a sette nodi. Nel tentativo di salvare *l'Exeter* emettiamo tutti cortine di fumo per coprirne la ritirata. I giapponesi sfruttano prontamente il vantaggio, e alcuni caccia protetti dall'intenso fuoco degli incrociatori, si fanno sotto per lanciare siluri.

L'acqua pullula di siluri. Il Comandante Rooks manovra con lo *Houston* in modo da offrire il minore bersaglio possibile. In questo momento un caccia olandese, il *Koertner*, è colpito al centro. Avviene una violenta esplosione e una grande colonna d'acqua si leva a 30 metri sulla nave, nascondendola tutta salvo l'estrema poppa e la prora. Quando la colonna ricade, il piccolo cacciatorpediniere grigioverde è spezzato in due e capovolto. Pochi uomini s'aggrappano disperatamente alla carena incrostata, mentre le eliche gemelle nell'ultimo sforzo di propulsione girano lente in aria. In meno di due minuti la nave sparisce sott'acqua. Nessuno può fermarsi a soccor-

rere i pochi scampati, perchè la stessa sorte del cacciatorpediniere da un momento all'altro può capitare a noi.

Il tramonto è vicino. La superficie del mare è coperta da nuvole di fumo nero. Gli incrociatori nipponici ci serrano addosso nel fumo e i nostri caccia ricevono l'ordine di attaccare con i siluri. Benchè non sia segnalato che qualche siluro abbia colpito, i Giapponesi invertono la rotta. A questo punto lo scontro diurno è sospeso, senza risultati decisivi. Ma col favore delle tenebre tenteremo un attacco di sorpresa contro i trasporti.

Contiamo le nostre perdite. Il *Koertner* e l'Unità inglese *Elettra* sono stati affondati. Il malconcio *Exeter* si è rifugiato a Soerabaja, scortato dai caccia americani, che hanno esauriti i siluri e sono a corto di combustibile. Lo *Houston*, il *Perth*, il *De Ruyter* e il *Gjava* sono ancora in lizza, ma risentono gli effetti sconvolgenti del cannoneggiamento continuo.

Due caccia inglesi lo *Jupiter* e l'*Encounter* rimangono con noi.

Lo *Houston* ha sparato 303 proiettili da ciascuna torre, restano solo 50 colpi per pezzo. La perdita della torre n. 3 è stata un grave danno ma non ci lamentiamo, perchè lo *Houston* si è portato bene. Il Direttore di macchina comunica che più di 70 casi di prostrazione nel locale caldaie durante la battaglia del pomeriggio. Siamo in condizioni precarie per uno scontro. Tuttavia c'è molto da fare.

Durante la semi-oscurtà le nostre tre navi si allontanano dal nemico per indurlo a credere che ci ritiriamo. Appena scende la notte invertiamo la rotta e torniamo indietro.

Poco dopo il caccia inglese *Jupiter* che ci copre il fianco sinistro esplode misteriosamente e scompare in un bagliore di fiamma breve ma intenso. Siamo sbalorditi poichè il nemico non si vede. Pure, proseguiamo rapidi cercando alla cieca i trasporti.

D'improvviso, alto nel cielo sopra di noi, brilla un bengala, squarciando le tenebre. D'un tratto la notte si è mutata in giorno e diventiamo visibili come il bersaglio di un tiro a segno da fiera. Non abbiamo il radar e quindi l'aereo non deve far altro che compiere un giro fuori del nostro raggio visivo e lasciar cadere un altro bengala seguito da un terzo e da un quarto. Immaginiamo che il nemico stia serrando sotto per sferrare l'attacco finale. Accecati dalla luce dei bengala lo aspettiamo per qualche minuto d'estrema tensione. Ma l'attacco non viene e col passare del tempo diventa chiaro che l'aereo se n'è andato. Com'è meravigliosa l'oscurità! Eppure è spaventoso sapere che il nemico conosca ogni nostra mossa e aspetti l'attimo favorevole, come fa il gatto col topo.

Sulla nave gli uomini parlano a bassa voce come se le loro stesse parole potessero tradire la nostra posizione. Mentre la nostra prora taglia il

mare a 30 nodi, s'ode solo il frangersi dell'acqua e lo strepito dei ventilatori vicini al cassero. Alle 22 e 30 circa di nuovo nel buio, le vedette segnalano due grosse navi non identificate alla nostra sinistra, lontane duemila metri. Non ci sono navi amiche, in un raggio di un centinaio di miglia, questo è il nemico.

Lo *Houston* apre il fuoco con due salve delle artiglierie principali e i Giapponesi rispondono a loro volta con due salve, che lasciano spruzzi sul castello di prora. Dopo questo scambio di colpi, i Giapponesi scompaiono. Non tentiamo di dar loro la caccia; abbiamo bisogno delle nostre munizioni per affondare i trasporti.

Centinania di occhi scrutano nella notte in cerca del convoglio e passa una mezz'ora senza incidenti. Poi, con la rapidità del fulmine una tremenda esplosione scuote il *Java,* 800 metri a poppavia dell'*Houston*. Al centro della nave divampano fiamme che si propagano rapide verso poppa il *Java* perde velocità ed esce di formazione, poi si ferma. Il fuoco indomabile lo distrugge.

Si vedono in mare scie di siluri, benchè non riusciamo a scorgere alcun nemico a cui rispondere il *De Ruyter* accosta bruscamente a dritta e lo *Houston* sta per fare altrettanto, quando s'ode una esplosione a bordo del *De Ruyter*. Fiamme crepitanti prorompono oltre il ponte e in breve avviluppano tutta la nave. Il Comandante Rooks manovra con lo *Houston* per evitare i siluri che passano a tre metri dai due fianchi della nave. Poi, insieme col *Perth* ci allontaniamo rapidamente dalle navi colpite e dal nemico che non si riesce a vedere ».

Il Comandante Winslow prosegue poi il suo racconto descrivendo il disperato scontro avvenuto la notte dopo, in cui furono affondati i due incrociatori superstiti *Houston* e *Perth*.

In definitiva delle unità alleate allora presenti nelle Indie Olandesi, si salvarono il *Boise* (U.S.A.) danneggiato per urto su uno scoglio ed il *Marblehead* (U.S.A.) danneggiato da bombe e furono affondati il *De Ruiter* (Olanda), il *Java* (Olanda), l'*Houston* (U.S.A.), il *Perth* (Australia) e l'*Exeter* (Inghilterra). Anche i cacciatorpediniere furono quasi tutti distrutti.

Le pubblicazioni citate costituiscono un'ampia e precisa documentazione storica relativa alle operazioni navali per la difesa dell' Indonesia in quel periodo.

c. d. g.

PAOLO LAMMA: *Teodorico* (Ediz. La Scuola, Brescia, 1950, L. 300).

« *Sarebbe interessante studiare la fortuna del gran Re dei Goti durante i secoli. Credo si avrebbe l'occasione di cogliere in una prospettiva ristretta, ma precisa, dati interessanti sull'evoluzione spirituale e politica europea* ».

Con queste parole, che hanno sapore di interrogativo, il Lamma staglia di scorcio la freschezza e la perennità di talune manifestazioni del pensiero e dell'azione teodoriciana, e lascia aperto alla nostra curiosità un varco attraverso il quale intravediamo orizzonti lontani e dettagli assai prossimi a noi: e giustifica nel tempo stesso la denominazione di « *tentativo di conclusione* » che, con modestia pari alla maestria, chiude il profilo da lui tracciato.

Accade per Teodorico quanto di solito avviene per le figure che, pure senza raggiungere l'altezza del genio superano però di gran lunga la statura normale. Gli è che, chi si pone a singolare colloquio con tali personaggi, non può non restare impressionato dalla loro poliedricità: e sovente egli stesso rimane dubitoso di aver colto nel segno e, senza neppur avvedersene, pone in luce piena or questo or quel lato, lasciandosi indurre a conclusioni non sempre rigidamente rettilinee e conseguenti. Colpa della materia, dunque, non di chi la tratta.

Forse che già il Ludvig, ricalcando il Lot ed altri ancora, non aveva ravvisato in Teodorico essenzialmente il fondatore di uno Stato (nella pienezza del termine) Germanico sulle rive di quel Mediterraneo « tanto *sognata da tutti questi barbari invasori* » sì da definirne la spossante pressione come « *figlia del Mediterraneo* »? A sua volta il Dawson, pur riconoscendo la piena assimilazione della cultura e della tradizione romana di governo da parte del regno ostrogoto, accentua il carattere parassitario che il popolo gotico avrebbe rivestito nei confronti dell'organismo sociale romano, e quindi il carattere acido del contrasto di puri interessi fra la tradizione rigidamente chiusa nella difesa di privilegi municipali e quelli che invece il Lamma più esattamente definisce « *interessi più larghi, universalistici, aperti a nuove esigenze di comprensione verso le genti* ».

Non che il Lamma ignori che per i barbari il volto della civiltà avesse « *immedato aspetto di benessere materiale* » o che l'adesione dei romani al governo di Teodorico non fosse tutta « *colorata di motivi ideali* ». Ma la dimostrazione che non tutto si esaurisce nel substrato economico, è così rigidamente offerta sulla scorta delle lettere, dei consigli, del Re Goto ai suoi funzionari, agli altri monarchi delle genti barbariche, che non possiamo non sostare pensosi dinanzi all'incommensurabile potenza creatrice

dello spirito. Spirito suggestivo ed affascinante che, nel caso di Teodorico, si concreta in una concezione elevatissima della « *civilitas* » unificatrice, contrapposta alla « *gentilitas* », al particolarismo barbarico, e la sola capace di assicurare tranquillità e ordine. « *Nella gentilitas trova la morte più facilmente chi può avere ciò che agli altri piace. Forse le battaglie degli altri Re desiderano le prede o la rovina delle città conquistate, ma il nostro proposito è di vincere in modo, coll'aiuto di Dio, che i sudditi si abbiano a dolere di aver raggiunto troppo tardi il nostro dominio* ».

Ed è naturalmente, nel caso specifico, uno spirito prettamente « romano », testimonianza di un'attività culturale e civile che, anche per il Lamma, rimane l'espressione più adatta a definire l'era teodoriciana Forse hanno influito sul giudizio le parole del Vescovo di Pavia Ennodio, da Lui riprodotte: « *E' più grande allontanare un tramonto che aprire la via a un inizio* ». Frase scultorea invero per esprimere sinteticamente il sentimento e le speranze di quanti militavano idealmente nelle file dell'intransigente nazionalismo romano e di coloro che aderivano alla corrente filogotica. Commozione intensa doveva cogliere tutti costoro che vivevano appassionatamente negli ultimi bagliori di una luce inarrivabile, anelanti a vederla protrarsi nel tempo il più lungo possibile, terrorizzati al pensiero delle tenebre incombenti... E già sui mari l'imperio della legge comune aveva ceduto di fronte all'affermarsi di stendardi strani, simbolo di una talassocrazia nuova, premessa al sorgere e al progredire faticoso (e non possiamo certo noi parlare di arrivo...) di un diritto delle genti sul mare. Oltre Alpi poi, alla lex romana, alla figura classica del civis romanus, si erano venuti sostituendo la gentilità, l'organizzazione barbarica per stirpi, alla quale proprio Teodorico opponeva ai suoi Goti la concezione della civilitas come un bisogno di apertura e di luce spirituale cui il soddisfacimento stesso del bisogno di apertura e di luce spirituale cui il soddisfacimento stesso del bisogno materiale finiva col trasformarsi da fine a mezzo

La frase del Vescovo Ennodio fissa per sempre questo momento grande e tragico d'una civiltà che sente appressarsi la fine e non vuole, non vuole perire. Ma in questo atteggiamento ricordante Giosuè in atto di arrestare il sole, Teodorico è colto e fissato per sempre, anche per il Lamma: con qualche contraddizione con quanto abbiamo descritto in apertura di queste brevi note. E la contraddizione tende ad appesantirsi quando l'A., nella sua ricostruzione mirabilmente logica, nega a Teodorico la tempra del creatore: « *la sua stessa volontà di aderire al dato, di rispettare una tradizione, di restare nel gioco tattico della interpretazione larga ed acuta di formule preesistenti, segna la sua grandezza ed il suo limite... ha risolto con chiara energia a suo favore eventi minacciosi, ma non li ha superati..*

resta pure sempre il suo regno un lungo periodo di pace, di benessere, di prosperità. Forse c'è in questo un segno dell'impotenza a creare ».

E' possibile conciliare, e sino a qual punto, la visione statica di Teodorico considerato come simbolo di un'attività culturale e civile, con la concezione dinamica che lo inserisce nella formazione europea come elemento spirituale vivo ed operante?

* * *

Per quanto ben conscio di trovarsi di fronte, da un lato ad una *repubblica* orientale concettualmente ammembrata nell'impero unitario di Roma, e dall'altro alle genti barbare, Teodorico avvia con i popoli germanici e con Bisanzio rapporti complessi ai quali conviene pure riconoscere il gravitare attorno ad un asse costante e permanente, all'infuori degli aspetti transeunti offerti dalle vicende alterne del momento.

Il Silva, rielaborando su una vasta intelaiatura la visione organica della storia mediterranea dall'unità imperiale di Roma all'unità d'Italia, credette, sulle traccie del Romano e del Solmi, di scorgere il nucleo centrale della politica teodoriciana nel tentativo di raggiungere o ricostituire l'unità dell'Europa occidentale. Questo fu effettivamente uno dei massimi obbiettivi del Re Goto, perseguito da lui con costanza anche quando gli atteggiamenti franchi lo ammonivano sulla necessità di star in guardia e, naturalmente ricercato con i mezzi più atti a colpire la mentalità barbarica, cioè con i vincoli del sangue. Ma è già un introdursi nella vita internazionale quale fu concepita molti secoli dopo; non è una materiale unificazione, l'allargamento del proprio dominio diretto con l'aggregazione della Provenza, la regolazione dei rapporti con i Vandali a proposito della Sicilia, l'accostamento più marcato verso i Visigoti della Spagna favorito da una più sentita affinità di origine etc. rappresentano altrettante fasi di sviluppo attraverso le quali l'idea del Re Goto ha dovuto od ha cercato di passare per raggiungere l'obbiettivo di un sincero e duraturo accordo giustificato da lui nella volontà divina. Il tentativo fallisce parzialmente in conseguenza del particolarismo imperialista franco, agevolato dall'infida politica burgonda, ma ciò nonostante rimane acquisita questa prima, lontana concezione di una collaborazione (fondata sulla reciproca tolleranza e comprensione) fra quelle singole parti dell'occidente romano, gravitanti verso ed attorno al Mediterraneo, che si avviavano a conquistare ognuna una propria personalità. Come è di allora l'idea di costituire un sistema di « sicurezza collettiva » contro il minaccioso individualismo franco. Siamo quindi ai primordi di quella strada segnata, fra le altre, dalle tappe delle Crociate, delle successive « Leghe contro il Turco », delle speculazioni filosofiche di Bernardino di S. Pierre, del sempre ricercato « equilibrio europeo ».

delle soluzioni del nostro secolo che, per troppi motivi, dubitiamo, almeno sinora, possano ritenersi geniali e brillanti...

Proprio l'equilibrio nell'interno della concettuale unità imperiale andava ricercando in Occidente il Re Goto; ed uno dei fattori essenziali dell'equilibrio Mediterraneo di fronte al contegno ambiguo, e sovente minaccioso, di Bisanzio, era costituito precisamente dalla talassocrazia vandala stabilita saldamente da Re Genserico partendo dalle basi del Nord Africa da Tenerifa a Tripoli, e ricercata e particolarmente curata da Re Teodorico. Primo anello in quella ininterrotta catena di rapporti, ora ostili, ora e più a lungo amichevoli sotto l'insegna dei pacifici traffici, per cui fra l'Italia ed Africa si venne costituendo quel senso vivo di solidarietà mediterranea che ancor oggi, in forma e vesti nuove, appare infrangibile, nonostante ogni momentanea apparenza contraria, perchè fondata su dati non distruggibili dall'uomo.

La ricerca dell'appoggio del potere marittimo vandalo era forse un fatto meramente accidentale? Qui avremo gradito che il Lamma, così preciso ed acuto ricercatore ed espositore, avesse collegato organicamente anche quegli spunti, appena accennati, concernenti l'attività e la politica navale di Teodorico.

Molto tempo era ormai passato da quando egli aveva potuto battere definitivamente Odoacre bloccando, con navigli reclutati a Rimini, i porti di Ravenna. Ma la lezione pratica non era passata inosservata ad uno spirito dotato di tanto potere di assimilazione: e Teodorico rimane a lungo il solo fra i barbari d'Europa ad acquistare il senso del potere navale. Squadre navali più o meno numerose, si raccolgono ogni qualvolta si presenti l'eventualità d'una lotta o di un pericolo in mare, si raccolgono nei porti del regno, dove seguitano a sussistere le antiche corporazioni dei « navicularii », dove esse vengono armate per il normale svolgimento dei traffici, dove attendono le scorte per la formazione e la protezione dei convogli. La decadenza della marineria vandala, la nuova potenza acquistata dalla flotta bizantina (che nel 508 devasta le spiaggie dell'Italia meridionale) l'inasprimento dei rapporti con Bisanzio, saranno i fattori che spingeranno l'ormai vecchio Re Teodorico a ordinare la costruzione di una flotta poderosa, precorritrice di quella che sotto Totila otterrà grosse vittorie in mare contro gli « stolos » bizantini e farà sentire il peso dell'offesa sulle coste dell'impero orientale.

Benemerenza grandissima, comunque, quella di aver protetto le nostre città marinare nello sviluppo dei loro traffici marittimi, d'averne impiegato in caso di necessità mezzi ed uomini, di avere così offerto a costoro l'occasione di conservare lo spirito e la preparazione tecnica forieri della meravigliosa fioritura posteriore identificata nella storia delle città marinare.

delle flotte dei regni normanni, svevi, angioini, ecc., della Marina italiana in una porola.

Le *Variae* di Cassiodoro, la più completa fonte latina della storia di Teodorico, ben conosciuta e giustamente apprezzata dal Lamma nel suo alto significato di « *sforzo sincero rivolto da una cultura ad interpretare le forze politiche che le danno possibilità di vita* », forniscono tutti gli elementi atti a valutare la realtà di questa coscienza navale completa nel Re Goto. Il Rasi ne aveva dato le prove completando così le numerose lacune lasciate da quel grande Maestro che fu il Manfroni, alla cui profondissima dottrina erano sfuggiti proprio gli anelli di congiunzione fra l'antica marineria romana e il rifiorimento delle varie marinerie italiane.

Ma la ricostruzione del Lamma differisce, convincendo, da quelle di coloro che avevano precedentemente affrontato l'interessante e complessa figura di Re Teodorico in quanto con sottile indagine anche psicologica definisce i contorni del suo più riposto ed accarezzato sogno: la possibilità di inserirsi nel mondo bizantino, dal quale aveva preso le mosse nella fanciullezza, con ben altra potenza e prestigio. La ricerca ansiosa della costruzione d'un sistema politico occidentale ruotante attorno all'Italia, la ricerca affannosa dell'equilibrio dopo la prima delusione, i rapporti con la Chiesa di Roma nel periodo della minacciata rottura dell'unità religiosa, rappresentano dunque null'altro che fasi transeunti di un processo spirituale animato dal richiamo potente verso l'Oriente implacabilmente chiuso alle genti germaniche.

Soltanto l'approfondito esame della politica interna e della politica religiosa di Re Teodorico consentono al Lamma di giungere tanto lontano e con tanta sicurezza.

* * *

Lo studio è condotto infatti avvalendosi di una diretta conoscenza delle fonti coeve e della migliore bibliografia; le une e l'altre sono analizzate con sereno ed equanime spirito critico; l'esposizione sistematica è stesa secondo un piano razionale e rigidamente logico; l'insieme è il risultato dell'opera intelligente d'una mente chiara e ben quadrata.

Con questi validissimi pregi permane sottile il dubbio sulla legittimità dell'assoluta esclusione del Re Goto dal novero dei creatori. A stretto ri-

gore di logica, e poichè l'umanità è assuefatta a valutare un'opera politica o militare unicamente sul metro dei risultati positivi conseguiti, l'esclusione è esatta. Ma quando si pensi alle considerazioni sopra svolte, quando si rifletta al contributo arrecato da Teodorico alla perpetuazione della cultura e della civiltà romana nel tempo e nello spazio, con amore pari a quello di un Rutilio Namaziano o di un Tertulliano, il dubbio è legittimo poichè vano sarebbe porre un limite alle manifestazioni ed alle affermazioni dello spirito.

F. S.

BARTOLOMAI e DUPUIS: *Pagine marinare.*

Coi vecchi marinai ci si sta sempre volontieri, perchè si fanno loquaci più trascorrono gli anni e si allontanano dalla loro giovinezza vagabonda, ed acquistano sapore favolistico, con l'estensivo sviluppo della fantasia, anche le loro più minute ed ingenue avventure.

Me lo farai rivedere quel ritratto in seta che hai riportato dalla Cina? Chiedo a Emilio desiderando riesaminare meglio il lavoro.

Ben volontieri. Devo tirarlo giù dalla cornice intanto, perchè la casa si rinnova. Sposa mio figlio. Staremo tutti insieme. E' ritenuto una cosa vecchia quel lavoro ormai.

Quando ho nelle mani il ritratto della sua famiglia, che pare un ingrandimento fotografico, rivedo con quale facilità i cinesi disegnano e riproducono le immagini, perchè non è affatto un ingrandimento a proiezione, ma l'opera di un sapiente pennellino che ha creato gli stessi effetti della fotografia con l'inchiostro di china. E che si tratta di un rifacimento lo si può scorgere dagli occhi, resi un pochino mongoli a tutte le persone; nonostante lo sforzo di riprodurli quali appaiono nel cartoncino al bromuro.

Aumentando il pregio con l'ammirazione, riesco forse a salvare nella casa nuova — su cornice chiara e moderna — il grosso ritaglio di seta con la famiglia di Emilio ritratta nel 1913, quando andò in Cina e vi rimase a causa anche della prima guerra europea, sino al 1920, imbarcato sul *Caboto*. Lui potrebbe narrare della *Caboto* le lunghe crociere in Estremo Oriente per sette anni, se sapesse scrivere come sa ricordare, e sarebbe un bel documentario, da allineare a fianco dei pochi — sempre troppo pochi — libri marinari, che ci dicono qualcosa della nostra vita nel mondo. Ma pochi sanno o vogliono scrivere o anche stendere appunti e annotare ed è anche per questo che pur contando i milioni di naviganti d'ogni statura in ogni età, in Italia abbiamo, in pro-

porzione di qualsiasi altro paese, il più povero patrimonio di documentari e specialmente di letteratura marinara.

Quando scopriamo qualche eccezione è una piccola festa per noi, specialmente se ci viene dalla bassa forza. Quello che non ha saputo fare per la *Caboto* il mio amico, ecco l'ha fatto per la *Vesuvio*, nave che la precedette appunto in Cina ove stazionò tre anni, Alberto Bartolomai, e ce lo racconta con tale garbo in « Corpo Reale Equipaggi » edito a Milano da Castaldi, da dubitare che si tratti proprio di un semplice marinaio, e non di uno scrittore. Eppure è l' Onorevole Bettinotti che ci assicura trattarsi di un operaio ansaldino, il quale pare anzi abbia dovuto impegnare la liquidazione con cui è stato giubilato dall'officina, per poter dare alle stampe il suo libro.

Perchè dobbiamo aggiungere che, se pochi sono gli scrittori marinari italiani, ancora più rari sono gli editori che intendono occuparsi della materia e abbiano delle collane specializzate dove accogliere senza musoneria e sopratutto senza sacrifici per gli autori, pagine salse e documenti di navigazione, ricordi e giornali di bordo o diari di crociere e viaggi marinari.

Alberto Bartolomai rammenta — non certo inopportunamente — come si forma il marinaio. Arruolato volontario a sedici anni al principio del secolo con le otto lire chieste in prestito dalla sua povera mamma, ci introduce nelle scuole di Venezia e di La Spezia e quindi ci porta con sè nell' Estremo Oriente dove la *Vesuvio* è destinata a dare il cambio alla *Marco Polo*, in tempi in cui, la prima bandiera italiana, lasciata Suez, poteva accadere di trovarla soltanto a Scianghai, appunto sulla nave cui si andava a dare il cambio.

Chi ha fatto la linea può agevolmente rivivere, nella nitida visione del Bartolamai, le sensazioni dei lontani approdi, e chi non la conosce, entrare in un trasognato e pur realistico clima di giovanili avventure, in una luce di nostalgici paesaggi che arricchiranno la sua fantasia. Perchè molto spesso è scrittore di rilievo, con tocchi di sentita poesia che alleggeriscono il passo e l'andamento della narrazione, comunque sempre nutrita di fatti e di episodi che non la lasciano decadere nel trito e nell'ovvio.

M'era accaduto, giungendo a Hongcong, di passarla liscia coi tifoni, ma la città che m'era apparsa una singolare Genova anglo-asiatica, portava ancora le tracce di uno dei tanti cataclismi così frequenti in quella zona. Da poco il *Conte Rosso* che aveva subito avarie era ripartito, e in una baia una nave giapponese di poco inferiore, portata di peso in terra da una gigantesca ondata di risucchio nel canale, stava per essere varata

una seconda volta. Bastava quello spettacolo per far capire ciò che sia un tifone. Padre Gerzi, dall'osservatorio meteorologico di Zi-Ka-Wei, ove era tanto difficile farsi ricevere, tracciando ogni giorno la pianta delle perturbazioni atmosferiche, rendeva ormai sicura la navigazione nel Mar Giallo perchè comunicava tempestivamente la rotta, con la radio, donata dalla nostra Marina, persino a 300 navi insieme. Ora, gli ultimi missionari giunti dalla Cina e avvicinati, mi dicono che il dotto gesuita piemontese, chiamato dai naviganti il « Guardiano dei Tifoni » ha dovuto lasciare i suoi strumenti dopo l'occupazione comunista di Sciangai e c'è da temere che la navigazione sia ridiventata rischiosa come un tempo.

Come al tempo cioè, che ricorda Bartolomai, il quale incappò con la *Vesuvio* in un tifone prima di giungere a Honcong e proprio nel suo posto di lavoro lo sconquasso lasciò in bando il tubo lancia siluri strappando la catenella d'arresto. Come gli riuscì di riagganciarlo mentre, catapultato ad ogni ondata contro il fasciame avrebbe sfondato la paratia cagionando un sicuro disastro, è diventata una pagina emozionante, precisa e drammatica come le pagine del « Tifone » narrato da Conrad. E non sono le sole forti pagine del saporoso libro, che spero sia ben conosciuto e letto almeno da quanti amano la vita marinaresca perchè, nella sua semplicità, è inoltre lo specchio genuino dell'anima marinara del nostro popolo.

Il Comandante Dabrillo Dupuis, nelle stesse edizioni, raccoglie capitoli che han carattere di succose relazioni — racconto nel volumetto: « Navigando in pace e in guerra ». Pagine queste in apparenza slegate, dove però l'unità è raggiunta nell'aderenza alla vita di bordo e specialmente nella particolare resa dell'ambiente che solo i naviganti prospettano con inconfondibile evidenza. Quel monsone che smantella sin la cambusa e mette a razione di galletta salmastra l'equipaggio lo si può sentire nella sua intensità solo se rievocato da chi vi ha vissuto involto nella violenza per tanti giorni. E quel duello, se così si può chiamare. fra 6 siluri e 57 cannonate contro un moschetto? Una sintesi quasi della nostra ultima guerra, amara e dolorosa, che l'epilogo talvolta quasi ridanciano del capitolo: « A Tunisi per il Canale della Morte » rende favolosamente epica nel fortunoso computo di bombe e siluri evitati, non certo per un caso, sebbene l'Autore si diverta talvolta a vantarsi d'aver avuto soltanto la fortuna dalla sua.

G. Descalzo

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Prof. SCIPIONE TREVES: *Applicazione dei ponti radio nelle reti telefoniche interurbane* (« L' Elettrotecnica », Febbraio, Pag. 55)

Dopo una classificazione generale dei diversi sistemi di ponti radio. vengono descritte le caratteristiche di impianto di alcune moderne realizzazioni di radiocollegamenti per servizio pubblico in Italia e all'estero, con particolare riferimento alla utilizzazione di onde centimetriche e all'uso della modulazione di frequenza.

Successivamente vengono esaminate le modalità della propagazione di dette onde, nonchè le caratteristiche ed il funzionamento delle stazioni ripetitrici, con speciale riguardo ai sistemi di alimentazione, ai tubi elettronici utilizzati, al valore del passo di ripetizione, all'estensione della banda trasmessa, ai fenomeni di distorsione, alla possibilità di derivazioni intermedie.

Da ultimo si pongono a confronto le possibilità di applicazione nelle grandi reti interurbane dei ponti radio e dei cavi coassiali, sotto il profilo dell'esperienza pratica, della sicurezza del funzionamento, della costanza della qualità, della capacità di traffico, della economia nelle spese di impianto e di esercizio, traendone conclusioni che hanno particolare riferimento alla situazione italiana e alla opportunità di un'armonica collaborazione fra la tecnica dei cavi e la tecnica dei ponti radio.

Il dizionario italiano di vita e cultura contemporanea.

E' in preparazione a cura della « Editoriale Opere Nuove », Casella Postale 211, Roma Centro.

L'opera, divisa per materie, conterrà brevi ed obbiettive biografie degli italiani più in vista in tutti i settori della vita associata (lettere, arti, scienze, scuola, giornalismo, politica, industrie, commercio, medicina, magistratura, ecc.) e consterà di 25 volumi.

Per facilitare il complesso lavoro che il Dizionario richiede, gli interessati anche ai fini di una più completa trattazione delle loro attività, potranno inviare opportuni elementi direttamente alla Casa Editrice

RIVISTA DI RIVISTE

Questioni di carattere generale - Questioni organizzative

a) - Strategia - Tattica - Organica

DEVELOPMENT OF UNIFICATION (Commodoro Dudley W. Knox, « U.S. Naval Institute Proceeding's », 1950, vol. 76, n. 12).

Allo scopo di sanare il profondo dissidio esistente tra le tre FF.AA. statunitensi, esamindone le cause, fu interessato nell'ottobre 1949 il Comitato di Difesa presso la Camera dei Rappresentati. Questi, alla fine delle indagini compiute, compilò un rapporto che, sulla base di sagge considerazioni ed utili suggerimenti indicò la via che le FF.AA. dovranno seguire per raggiungere un sano criterio di unificazione superando criteri organizzativi, amministrativi, operativi che specialmente nell'esercito e nella Marina non è tanto facile modificare essendosi essi troppo tenacemente radicati nelle abitudini e nelle mentalità delle stesse Autorità dirigenti durante circa due secoli di esperienze e di avvenimenti.

1) *Criteri di cooperazione e di integrazione dei vari servizi* — Mentre nella Marina da guerra degli S. U. i criteri di cooperazione e di integrazione dei vari servizi, compresi quelli dell'Aviazione, vengono applicati ormai in modo perfetto per cui una nave da guerra, una flotta, una base navale, possono assolvere la loro missione in combattimento ed in qualsiasi altra contingenza attraverso la capacità e l'autorità di ogni singolo individuo, l'Esercito statunitense, pur contando 170 anni di vita, non è ancora divenuto uno strumento di guerra veramente unificato ma è rimasto piuttosto « una disordinata farragginosa aggregazione di Corpi semindipendenti, perchè nell'Esercito ogni nuovo servizio di guerra suggerisce la creazione di un nuovo Corpo il quale tende a divenire autonomo ». Così è avvenuto in passato e così è avvenuto più recentemente per i Corpi delle Comunicazioni, dell' Artiglieria, dei Servizi Chimici, dei Carri Armati, della Aviazione.

Mentre questo avveniva nell'Esercito, la Marina invece, fedele al criterio che ciascun servizio nuovo deve essere integrato nei servizi già esistenti, aboliva il Corpo dei Macchinisti e quello degli Ingegneri Navali ed integrava le loro funzioni con quelle del Corpo di Stato Maggiore.

Del resto, basterebbe pensare alla perfetta unificazione raggiunta dal « Marine Corps » ed alla sua completa integrazione nei servizi della Marina, per comprendere — con un esempio quasi unico — come è stato inteso il criterio di unificazione nella Marina da Guerra degli Stati Uniti, e come esso diverga da quello vigente nell'Esercito.

Tale divergenza di criteri divenne ancor più evidente nel caso dell'Aviazione. Il suo avvento richiese tanto per l'Esercito quanto per la Marina la creazione di un nuovo Corpo; ma nella Marina esso si integrò subito negli altri servizi e negli altri Corpi, nell'Esercito invece esso si aggiunse ai numerosi già esistenti. E poichè esso, divenendo uno dei fattori di combattimento più indispensabili, crebbe d'importanza e di mole, la tradizionale tendenza all'autonomia lo portò rapidamente fuori dall'orbita dell'Esercito e divenne l'Arma Areonautica completamente indipendente.

Sembra un vero paradosso pensare che mentre l'Esercito consentiva una tale separazione, giustificandola con la necessità di aumentare le caratteristiche combattive della nuova arma, la Marina per la stessa ragione integrava ancor più intimamente in sè stessa la propria aviazione seguendo il giusto criterio che: « la potenza aereo-navale è molto più forte se è costituita in un unico complesso piuttosto che divisa nei suoi due fattori: potenza navale e potenza aerea ». I successi riportati dalle Marine Americana e Giapponese completamente integrate nei loro servizi lo dimostrarono, come dimostrarono il contrario la Marina Britannica e le altre Marine finchè esse rimasero disintegrate dalla propria aviazione e dai propri servizi. Ora i principii che consentirono l'integrazione dell'aviazione nelle Forze Navali degli S.U. sembra siano ugualmente applicabili alle forze di terra. Il « Marine Corps » è un esempio classico ed insuperabile di integrazione e di coordinazione. La splendida realizzazione di questa unificazione venne dimostrata in modo superbo in molte vicende dell'ultima guerra ed anche recentemente in Corea. Per tali motivi, tutte le volte che negli S.U. si accenna sia pure blandamente all'abolizione del « Marine Corps » o al trasferimento dell'Aviazione Navale, o di una delle sue funzioni navali, al controllo delle Autorità Aeronautiche, la reazione è violenta: alla Marina tali provvedimenti sarebbero fatali perchè le toglierebbero fra l'altro la supremazia nelle operazoni anfibie. E' ovvio però che per ottenere una vera integrazione dell'Aviazione nelle forze operanti, sia navali sia terrestri, occorre soddisfare una condizione basilare e cioè che vi sia una reciproca conoscenza e comprensione dei rispettivi compiti e possibilità tra gli aviatori e i comandanti dei reparti di superficie.

Per ciò che riguarda la Marina è noto che fin dal 1920 un aviatore navale è un vero e proprio ufficiale di marina mentre molti ufficiali di marina divengono aviatori specializzandosi in aviazione. Senza questa armonica e reciproca comprensione dei principi navali ed aerei, l'ufficiale aviatore non potrebbe comprendere le possibilità della propria arma mentre non potrebbe l'ufficiale di marina apprezzare la tremenda potenza di una cooperazione aereo-navale veramente integrata. Tale ragionamento condusse alla creazione e allo sviluppo di una aviazione componente della Flotta e della potenza marittima statunitense.

Per ciò che riguarda l'Esercito fu tutt'altro. I numerosi Corpi combattenti presero poco interessamento alla nuova arma che si andava sviluppando. Gli aviatori del Corpo dell'Aria difettavano quasi tutti, come soldati, di istruzione e di addestramento. Lo stesso generale Mitchell, che fu il primo Capo dell'Aeronautica era stato assunto dalla vita civile e non aveva una considerevole esperienza militare. Tutto questo portò automaticamente il Corpo dell'Aria a svilupparsi indipendentemente dal proprio Esercito e suindi a separarsene. Oggi il principale interesse dell'Arma Aeronautica risiede nell'agire in modo autonomo e principalmente nel campo strategico. In tal modo la funzione tattica di appoggio ravvicinato alle truppe terrestri — e la cui potenza fu ampiamente dimostrata durante le operazioni russe e tedesche dell'ultima guerra — viene trascurata mentre la creazione di un Corpo specializzoto costituito da personale dell'Aeronautica addestrato nei problemi terrestri e da personale di terra addestrato nei problemi avia-

tori, così come è in Marina, è il più urgente compito che i capi militari degli S.U. dovranno assolvere. La risoluzione di tale compito richiederà però non pochi anni.

11) *Basi Aeree Oltremare* — Altra causa di dissidio fra le FF.AA. degli S.U. è quella inerente alle Basi aeree oltremare

Da alcuni anni l'Aeronautica statunitense va sostenendo che l'aumentato raggio di azione degli apparecchi ha eliminato la necessità di costituire basi aeree oltremare e persino di costruire le grandi e costose portaerei che altro non sono che basi aeree di notevole mobilità.

L'Aeronautica dimentica che già durante l'ultima guerra il gigantesco apparecchio B-29 costruito proprio per il bombardamento strategico del Giappone era capace di partire dalle basi statunitensi di Tinian e di Saipam, raggiungere il Giappone, bombardarne gli obiettivi e ritornare alle basi di partenza senza scalo. Tuttavia l'Aeronautica stessa richiese d'urgenza l'occupazione dell'isola di Jwo Jma situata a mezza strada lungo la rotta per attrezzarla come base intermedia; il chè fu fatto mediante lo sbarco dei « Marines » e l'appoggio navale.

Le perdite umane furono notevoli ma anche notevoli furono i vantaggi che se ne ritrassero perchè i B-29 non solo poterono essere protetti dall'aviazione da caccia durante le operazioni di guerra sul Giappone, ciò che ridusse le loro perdite e li pose in grado di bombardare gli obiettivi da minore altezza e quindi con maggiore efficacia e migliori risultati, ma gli aerei colpiti e danneggiati poterono essere salvati in molteplici casi utilizzando la base di riparazione di Jwo Jma. Ma oltre questi due vantaggi veramente notevoli ve ne fu un terzo di maggiore importanza ancora e fu che la creazione della base intermedia di Jwo Jma permise di moltiplicare i bombardamenti, permise cioè di moltiplicare il carico di bombe da sganciare sugli obiettivi. Infatti avvenne che col rifornimento di combustibile presso la base di Jwo Jma sia durante il volo di andata sia durante quello di ritorno dal Giappone fu possibile — diminuendo il carico di benzina alla partenza ed aumentando in proporzione quello delle bombe — di gettare sugli obiettivi giapponesi un carico di bombe sei volte maggiore di quello che veniva gettato quando la base di Jwo Jma non esisteva. Questo significa che la potenza di distruzione dei B-29 venne moltiplicata per sei per il solo fatto di avere portato la base di rifornimento di combustibile a mezza strada verso il bersaglio. E se si considerano anche gli altri vantaggi conseguiti e già indicati *si può teoricamente concludere che l'efficacia totale di un bombardamento sopra un bersaglio si può ritenere moltiplicata per dieci quando la distanza tra la base avanzata ed il bersaglio è ridotta alla metà*. Nonostante questa evidente esperienza l'Arma Aeronautica sostiene che il lungo raggio di azione degli aerei, esclude oggi la necessità di possedere basi aeree intermedie.

Esaminiamo lo stesso criterio delle basi aeree avanzate dal punto di vista finanziario.

Una volta il basso costo della potenza aerea era sempre una valida ragione che veniva addotta per facilitare il suo sviluppo al posto della potenza navale. Questo ragionamento però non è esatto; infatti è noto che l'età di una nave da guerra, come unità utile ad operazioni di guerra, è di oltre 30 anni. Un aereo è invece molto meno durevole materialmente e viene posto fuori uso molto più rapidamente. Per potere quindi paragonare il costo iniziale di un aereo con quello di una nave, bisognerebbe moltiplicarlo per 4 o per 5. Le molte centinaia di B-36 già costruiti o in corso di costruzione incidono sul bilancio della Difesa statunitense per più di 2.000 milioni di dollari come costo iniziale e per un periodo di pochissimi anni. Secondo ciò che riferisce la stampa

quegli aerei sono già superati da un nuovo tipo di aereo che richiederà una nuova spesa iniziale di altri 2.000 milioni di dollari; e non è tutto! Da alcune settimane la stampa ha annunciato che le forze aeree hanno raggiunto la stabilità, il chè richiederà 2.000 milioni di dollari all'anno per mantenerla soprattutto a causa delle normali necessarie manutenzioni, trasformazioni e sostituzioni. E' evidente quindi che anche gli S.U. sentono l'imperativa necessità di apportare una ragionevole economia al bilancio dell'Arma Aeronautica senza tuttavia diminuire l'efficenza delle forze di bombardamento. Ora, afferma l'autore, « è molto difficile ottenere ambedue le cose senza adottare il concetto delle basi aeree avanzate ». Soltanto accettando un tale criterio possono essere apportate sensibili economie. Infatti si è visto, analizzando il caso della base di Jwo Jma, che trasferendo una base avanzata verso il bersaglio di metà distanza, si moltiplica l'efficacia del bombardamento per circa 10 volte. *Questo equivale a dire che per ottenere lo stesso risultato sul bersaglio « in teoria » un aereo basato sul punto avanzato a metà distanza dal bersaglio può fare un lavoro pari a quello li 10 aerei operanti dalla base arretrata.*

La tesi dell'Arma Aeronautica di mantenere le sole basi statunitensi per i bombardamenti strategici dell'U.R.S.S. e per il ritorno senza scalo degli aerei significa impiegare in ogni operazione un numero di aerei 10 volte maggiore di quello che sarebbe necessario per ottenere lo stesso effetto sul bersaglio se fosse usata una base aerea avanzata situata a mezza strada.

Lo stesso principio può essere applicato una seconda volta con lo stabilire una seconda base avanzata situata a mezza strada fra la prima base avanzata ed il bersaglio. E siccome $10 \times 10 = 100$ si deduce che *« teoricmente » un aereo operante da una seconda base avanzata potrebbe eguagliare l'opera di 100 aerei partenti da una base degli S.U.* Sebbene il rapporto di 100 ad 1 possa in pratica sembrare esagerato tuttavia esso è esatto in teoria; ma senza dilungarsi nei calcoli è evidente che un vantaggio esiste. Ora supponiamo di avere due sole basi avanzate: la prima posta a metà distanza fra gli S.U. ed il bersaglio e la seconda posta a 3/4 della distanza stessa. Se allora noi riduciamo le forze di bombardamento di 10 volte si potrebbe ancora esercitare sul bersaglio una potenza 10 volte maggiore di quella che eserciterebbe una forza aerea iniziale se partisse dagli S.U. anzicchè dalla base avanzata.

Il criterio delle Basi aeree avanzate sostenuto dalla Marina degli S.U. dimostra i vantaggi che esse offrono sia aumentando la potenza di esplosivo sul bersaglio sia economizzando forti somme di denaro. E' ben vero che le forze navali necessarie per sistemare e proteggere le basi esigono anch'esse forti spese, ma sulla bilancia delle finanze peseranno più queste o più quelle? Non si può dirlo; un calcolo esatta non si può fare perchè molti fattori entrano in giuoco nella risoluzione del problema. Tuttavia non si possono trascurare le circostanze attuali e la situazione reale esistente: gli S.U. hanno ereditato dalla guerra una flotta vasta e potente che sarà utile per almeno 20 anni ancora. Ora se durante un tale periodo un conflitto armato dovesse scoppiare e quella flotta dovesse assolvere anche il compito di una eventuale protezione delle basi oltremare, i costi iniziali per tali operazioni navali sarebbero trascurabili se paragonati ai molti miliardi di dollari previsti o progettati per la costruzione di aerei esuberanti al bisogno e non indispensabili alle operazioni strategiche quando le basi sono giustamente utilizzate.

In definitiva l'autore è pienamente convinto che le basi avanzate giustificano la loro utilizzazione rispetto ad una base costiera arretrata non fosse altro che per la notevole riduzione di apparecchi che può essere apportata e quindi per la forte economia di

denaro in cui essa si traduce. Un'ultima domanda sull'argomento può essere la seguente: *dove ubicare basi idonee che soddisfino le condizioni teoriche sopra esposte?* L'autore così risponde: Nella eventualità di una guerra contro l'U.R.S.S. moltissime posizioni potrebbero divenire utili basi avanzate; la loro scelta e la loro sistemazione dipenderebbero soltanto dall'atteggiamento politico delle Nazioni che esercitano la sovranità sopra di esse.

III) — Altro argomento controverso che si collega al problema delle basi aeree avanzate è quello delle navi portaerei e di quelle in progetto del tipo « U.S.S. United States » sempre a causa dei differenti criteri di guerra prevalenti nella Marina e nell'Areonautica. E' ovvio che anche dal prevalere di tali criteri dipende la assegnazione dei fondi per la Difesa Militare. A parte l'alto valore di una n.p.a. è proprio la n.p.a. che è indispensabile in molti tipi di operazioni navali per sistemare proteggere e rifornire una base oltremare specie quando fosse incontrata una forte resistenza dall'aria, sul terreno ed in mare. La n.p.a. è anzitutto una base aerea in sè stessa e come tale è una cosa di eccezionale valore. Per tali motivi in certi ambienti ostili alla Marina e poco favorevoli ai criteri da questa sostenuti molto clamore è stato fatto circa la vulnerabilità delle n.p.a. specie all'attacco dell'aviazione terrestre. Già l'ultima guerra ha chiaramente dimostrato in molteplici casi quanto esagerati fossero tali timori e come fossero più vulnerabili le basi aeree a terra anzicchè le n.p.a. Infatti è stato molto difficile colpire queste navi dall'aria specialmente da parte di piloti di aerei terrestri che in generale non erano sufficientemente allenati per colpire bersagli che si muovevano ad alta velocità. Da allora la tattica è cambiata, e se si pensa che oggi una n.p.a. è normalmente protetta da un ombrello di apparecchi da caccia e circondata da numerose unità armate soltanto con potenti batterie a.a. si comprende facilmente che gli aerei i quali decideranno di attaccare una n.p.a. si troveranno costretti a dovere superare una resistenza veramente infernale. Con ciò non si dice che le n.p.a. non possano essere danneggiate dall'aria; ma si vuole semplicemente affermare che le basi a terra sono più vulnerabili ai danni di quello che possano essere le navi. In tal modo una base aerea estremamente mobile, come è la n.p.a., diviene un preziosissimo e potente strumento di difesa. Esso può colpire duramente con grande sorpresa da direzioni improvvise e sfuggire ad eventuali reazioni quando lo ritiene opportuno. La base fissa a terra non ha nulla di comparabile a tali caratteristiche.

Ma il requisito più prezioso di una n.p.a. è senza dubbio *la possibilità di moltiplicare il valore della potenza aerea col solo suo rapido avanzare verso il bersaglio*, come è già stato estesamente dimostrato trattando delle basi aeree avanzate.

Tali concetti che pur sembrano di una evidenza lapalissiana non ancora hanno persuaso molte menti e pertanto non è stata ancora raggiunta una sincera unificazione di pensiero tra le FF.AA. statunitensi.

« E' ben vero — conclude l'autore — che in un'epoca di armi telecomandate, di propulsione a reazione, di potenza atomica e di numerose altre nuove armi ed invenzioni, noi non possiamo prendere l'esperienza della passata guerra come una infallibile guida per stabilire fin da oggi la linea di condotta da seguire in una guerra futura, tuttavia occorre anche non dimenticare che tutte le forme di progresso umano hanno sempre per fondamento l'esperienza del passato e a questa norma non sfuggiranno neppure le caratteristiche generali di un futuro eventuale conflitto ».

A. Opiperi

Questioni marittime varie

IL 3° CONGRESSO DELL'ISTITUTO UNIVERSITARIO NAVALE.

Dal 12 al 17 marzo scorso ha avuto luogo nella sede dell'Istituto Universitario Navale di Napoli il 3° Congresso degli studenti. Gli argomenti all'o. d. g. discussi sono stati i seguenti:

1) Relazione morale, amministrativa e finanziaria del C.S.I. (Consiglio Studentesco Inserzioni);

2) Relazione sull'assistenza, stampa e sport;

3) Orientamento dell'Organismo Rappresentativo;

4) Istituto Universitario Navale: riforma.

Fatto l'appello dei presenti, si pone in votazione l'o.d.g. e si passa quindi alla discussione del primo punto.

Relazione morale, amministrativa e finanziaria del C.S.I. — Dopo considerazioni di carattere generale il primo relatore (Gaudino) si sofferma diffusamente sui seguenti argomenti: *a*) adesione all'U.N.U.R.I.; *b*) congresso nazionale; *c*) tasse, sviluppo della situazione e progetti di iniziativa popolare compilati a cura dell'Organismo romano e bolognese; *d*) assistenza, stampa, sport. Il secondo relatore (Esposito) espone la relazione amministrativa e finanziaria. Per l'anno accademico decorso il totale delle entrate è stato di L. 194.981 e le uscite di L. 179.945. Attivo di cassa L. 15.066. Per il periodico « Eco del Navale », che ha un'amministrazione autonoma, le entrate sono state di L. 70.802, le uscite di L. 50.789. Attivo di cassa L. 20.013. Alla fine della relazione Esposito vengono presentate due mozioni: una che approva, l'altra che disapprova l'attività svolta dal C.S.I. La mozione di fiducia accoglie il maggior numero di voti.

Relazione sull'assistenza, stampa e sport — Il relatore sull'assistenza (Stingo) esaurito il resoconto dell'opera svolta in campo nazionale, passa ad illustrare l'assistenza svolta dall'Istituto durante l'anno accademico 1949-50. Si è risposto a circa 800 lettere dirette al C.S.I. dai colleghi fuori sede. D'accordo con altri Organismi Rappresentativi similari cittadini sono stati assistiti 17 studenti ammalati. Considerata la necessità di una più efficace assistenza attraverso l'O.U. (Opera Universitaria) e l'O.R. (Organismo Rappresentativo), alla fine della relazione Stingo viene approvata una mozione con la quale si invita la Direzione dell'Istituto ad emanare il regolamento dell'O.U. allo scopo di rendere più operante la partecipazione degli studenti in seno all'Opera stessa e a farsi iniziatrice di varie altre provvidente intese ad aiutare i più bisognosi e i più meritevoli tra gli studenti.

Il relatore sulla stampa (Sacco) illustra la situazione finanziaria del periodico « Eco del Navale » che se non può dirsi sodlisfacente segna tuttavia un progresso nei confronti del vecchio periodico « Penne e Pepponi ». Il periodico conta 230 abbonati annuali e viene spedito a tutte le Università italiane e ad alcune straniere. Fa presente che il giornale deve considerarsi una palestra aperta a tutti, quindi tutti gli studenti

devono sentire il dovere di collaborarvi, mentre invece si è notato che questa collaborazione è quasi totalmente mancata. Propone poi di inviare il giornale a tutti i colleghi indistintamente.

Il relatore sullo sport (Sacco) nota che gli studenti hanno dimostrato scarso interesse alle attività sportive in genere e che per quanto riguarda gli sport nautici essi non si sono potuti svolgere anche per gli esigui fondi a disposizione. Si auspica quindi che l'attività sportiva venga favorita.

Circa l'*Orientamento dell'Organismo Rappresentativo* (relatore Cocozza) dopo ampie discussioni si perviene alla conclusione di bandire la politica dall'Istituto.

Si giunge, quindi, alla discussione di maggiore importanza, e cioè quella della *riforma del piano di studi*. Il relatore (Cocozza), dopo aver sottolineato gli sforzi fatti per valorizzare il titolo di *dottore in economia marittima* e ricordato i passi già fatti sia dallo stesso fondatore dell'Istituto, Ammiraglio Leonardi Cattolica, che dal Prof. Bozzoni e infine, dall' attuale direttore Prof. Carlo Venditti, illustra le iniziative prese in tal senso dal Consiglio studentesco. In sostanza, gli studenti ed i laureati della sezione di economia marittima chiedono che si definiscano una volta e per sempre le carriere loro aperte col relativo titolo di laurea e si proceda nei bandi di concorsi alla inclusione ben specificata nei confronti di titoli equipollenti

Una delle principali ragioni di questo riconoscimento negativo è quella riguardante la mancanza di pratica nei laureati dell'Istituto. Essi vengono soppiantati nelle Società di Navigazione e altrove dai soliti *praticoni* per il fatto che la data azienda o il dato ente non può e non vuole sostenere l'ònere del lungo tirocinio di cui hanno bisogno e preferisce assumere elementi non laureati ma pratici dei vari servizi. Per poter preparare professionalmente gli studenti all'attività economico-marittima della nazione è quindi assolutamente necessaria la istituzione, di concerto col Ministero della Marina Mercantile, col Sindacato Armatori, ecc. di corsi di applicazione pratica obbligatori per le materie strettamente specifiche allo svolgimento dei quali devono essere proposti esperti funzionari degli Enti interessati.

In merito alle esercitazioni pratiche è interessata ancora di più la *sez. Magistero*, ossia delle *scienze nautiche*, oggi denominata *nautica*, (manìa dei cambiamenti), che è una facoltà prettamente scientifica i cui corsi vengono svolti attualmente soltanto sulla base teorica mentre la parte sperimentale (osservazione diretta, pratica di laboratorio, ecc. ecc.) manca del tutto, ciò che costituisce un fattore negativo nella preparazione dei laureati di questa sezione.

Già nel 1946 noi trattammo, in questa sede, (Cfr. Riv. Mar., dic. 1946), pag. 272), il problema. Dicemmo allora: « Riguardo all'Istituto Universitario Navale è noto che il principale titolo accademico che esso rilascia (la laurea di discipline nautiche) non viene considerato nel suo giusto valore. Se esiste ancora questo Istituto lo si deve proprio al corso di studi quadriennale delle discipline nautiche. Poichè, così come sono congegnati i programmi d'insegnamento, l'altro titolo, la laurea di scienze economiche e marittime, può considerarsi un doppione di quella di economia e commercio (fatta eccezione per quelle tre o quattro materie nautiche che vi si studiano con scarso interesse non utilizzabili nelle attività pratiche che il titolo consente) e i corsi di studio biennali di *capitano superiore* e di *macchinista superiore* sono pressochè ignorati. Occorre, dunque, rivedere i piani di studio di queste sezioni per valorizzare al massimo i relativi titoli accademici ». Aggiungevamo, per fare degli esempi, che ai concorsi per la 3ª classe dell'Accademia Navale sono ammessi soltanto i candidati che hanno compiuto il biennio di studi propedeutici della facoltà d' ingegneria, mentre sono esclusi quelli della

facoltà di scienze nautiche. Ai laureati della sez. Magistero è consentito partecipare ai concorsi per cattedre di matematica nelle scuole medie, ma se essi volessero laurearsi in matematica beneficiando dell'abbreviazione di corso, o in fisica, o, poniamo, in ingegneria, non potrebbero farlo se non provenienti dai licei. Infine essi possono partecipare ai concorsi per cattedre di meteorologia, geofisica, astronomia e geodesia, limitatamente però a quelle dell'Istituto Idrografico della Marina e dello stesso Istituto Universitario Navale, ma non a quelle delle Università. Concludevamo dicendo che l'ordinamento didattico dell *Navale* (i cui laureati sono posti in condizioni di inferiorità rispetto a quelli delle Università dalla funesta riforma Gentile) deve essere riveduto adeguandolo alla importanza che dovrebbe avere un Istituto che si vuole considerare unica *Università Marinara d'Italia*.

Poichè il problema oggi impostato nelle sue linee generali da coloro che se ne sono direttamente interessati deve essere elaborato nei particolari e sollecitamente risolto, sarebbe opportuno che anche i laureati e tutti coloro che abbiano competenza in materia, e ne siano interessati direttamente o indirettamente, dessero il proprio parere.

Le discussioni che hanno avuto battute polemiche anche vivaci, hanno dimostrato con quanta passione i giovani affrontino i loro problemi. E la serietà con cui sono stati condotti i lavori testimonia la maturità democratica degli universitari del *Navale*.

Durante i lavori il Congresso, sospendendo la seduta, ha commemorato l'allievo uff. di coperta Giuseppe Capuano, studente dell'Istituto, scomparso a bordo della petroliera *Montallegro* nella tragica esplosione del 16 marzo.

A. Sciacchitano

Questioni relative a politica militare

CONFRONTO TRA LE MARINE DA GUERRA BRITANNICA E DEGLI STATI UNITI (« Continental Daily Mail », 1951, 27 marzo).

Negli ultimi dieci anni la flotta degli Stati Uniti si è quintuplicata rispetto alla marina britannica per quanto riguarda effettivi, ha un numero di unità da combattimento cinque volte e mezzo superiore ed ha spese di manutenzione undici volte maggiori. Queste cifre sono fornite dall'autorevole settimanale « United New and World Report ».

Nel dicembre del 1941 la marina britannica era più forte di quella americana perchè disponeva di 363 unità da combattimento armate da 300.000 uomini rispetto a 339 unità da combattimento e 353.000 uomini.

Nel giugno di quest'anno gli Stati Uniti disporranno di 958 unità e 705.000 uomini, mentre la Gran Bretagna disporrà di 175 unità e 150.000 uomini. Così la flotta degli Stati Uniti si è quasi triplicata negli ultimi dieci anni mentre quella britannica è un po' inferiore alla metà di quella del 1941. Le forze navali di cui dispongono gli Stati Uniti nel Pacifico sono più potenti di quelle di tutte le altre Nazioni del Patto Atlantico messe insieme.

BILANCI DI PREVISIONE DELLE FORZE ARMATE BRITANNICHE (« Bollettino Stampa dell'Ambasciata Britannica », 1951, n. 10).

In questi giorni sono stati presentati ai Comuni per l'approvazione i Bilanci di Previsione delle tre Forze Armate per l'anno finanziario 1951-52. Le dichiarazioni fatte in tale occasione dai Capi dei Dicasteri Militari, dànno un'idea dell'intenso sforzo britannico per accelerare la produzione bellica e incrementare tutte le forze armate. I Bilanci in discussione si riferivano al programma di riarmo annunziato nelle scorso autunno che prevedeva una spesa di lire sterline 3.600 milioni in tre anni. Il programma riveduto che prevede spese per lire sterline 4.700 milioni, sarà coperto con ulteriori stanziamenti.

Aeronautica — Il 6 marzo il sig. Henderson, Ministro dell'Aeronautica, ha dichiarato che il programma di espansione della R.A.F. è il più grande finora intrapreso dalla Gran Bretagna in tempo di pace. Il Bilancio di Previsione per il 1951-52 ammonta a lire sterline 328 3/4 milioni, con un aumento di lire sterline 105 3/4 milioni rispetto a quello dell'anno precedente Uno stanziamento supplementare, per provvedere al programma triennale di riarmo recentemente annunziato dal Governo, verrà presentato in un secondo tempo.

Per il 1953-54 il Bilancio per l'Aeronautica, diverrà forse la maggior spesa del Bilancio britannico della difesa. Ciò si verifica per la prima volta nella storia d'Inghilterra, sia in pace che in guerra, e in relazione alla crescente importanza che sta assumendo l'arma aerea.

Ragioni di sicurezza non consentono di fornire dati, ma alcune importanti caratteristiche del programma di espansione sono trapelate dalle dichiarazioni stesse del governo.

Apparecchi di nuovo tipo, di prestazioni nettamente superiori a quelle degli apparecchi in servizio verranno assegnati ai reparti durante l'anno corrente e quello prossimo.

Le prime squadriglie di Canberra, apparecchio che verrà costruito anche in Australia e in America, verranno costituite quanto prima, unitamente ad altre squadriglie di bombardieri a reazione quadrimotori a grande autonomia con velocità superiore alle 500 miglia orarie del Canberra. Il Comando delle Forze Costiere, sarà dotato di nuovi mezzi per la lotta antisottomarina e verrà notevolmente potenziato. In base al programma citato gli effettivi della RAF passeranno da 215 mila uomini a più di 300 mila.

Esercito — L'8 marzo scorso, il Ministro della Guerra, John Strachey, ha dichiarato che l'Inghilterra sta organizzando un esercito di riserve di tipo europeo di mezzo milione circa di uomini. Per raggiungere tale cifra ci vorranno tre anni, ma l'Inghilterra avrà allora quel che non ha mai posseduto prima: una considerevole forza di riserve organizzate ed addestrate.

Gli stanziamenti del Bilancio di Previsione che ammontano a 420 milioni di sterline, con un aumento rispetto all'anno precedente del 40 %, verranno accresciuti ulteriormente in base al nuovo programma di riarmo. Sono stati elaborati piani per potenziare l'Esercito, che è aumentato di 65 mila unità dall'agosto scorso e raggiunge oggi una forza di 415 mila uomini.

L'aumento delle paghe, la trattenuta dei militari di leva, il richiamo dei riservisti e l'estensione della ferma, hanno contribuito al potenziamento dell'esercito. Il Ministro ha annunziato altri due provvedimenti che mirano allo stesso fine: un piano per elevare

facoltà di scienze nautiche. Ai laureati della sez. Magistero è consentito partecipare ai concorsi per cattedre di matematica nelle scuole medie, ma se essi volessero laurearsi in matematica beneficiando dell'abbreviazione di corso, o in fisica, o, poniamo, in ingegneria, non potrebbero farlo se non provenienti dai licei. Infine essi possono partecipare ai concorsi per cattedre di meteorologia, geofisica, astronomia e geodesia, limitatamente però a quelle dell'Istituto Idrografico della Marina e dello stesso Istituto Universitario Navale, ma non a quelle delle Università. Concludevamo dicendo che l'ordinamento didattico del *Navale* (i cui laureati sono posti in condizioni di inferiorità rispetto a quelli delle Università dalla funesta riforma Gentile) deve essere riveduto adeguandolo alla importanza che dovrebbe avere un Istituto che si vuole considerare unica *Università Marinara d'Italia.*

Poichè il problema oggi impostato nelle sue linee generali da coloro che se ne sono direttamente interessati deve essere elaborato nei particolari e sollecitamente risolto, sarebbe opportuno che anche i laureati e tutti coloro che abbiano competenza in materia, e ne siano interessati direttamente o indirettamente, dessero il proprio parere.

Le discussioni che hanno avuto battute polemiche anche vivaci, hanno dimostrato con quanta passione i giovani affrontino i loro problemi. E la serietà con cui sono stati condotti i lavori testimonia la maturità democratica degli universitari del *Navale.*

Durante i lavori il Congresso, sospendendo la seduta, ha commemorato l'allievo uff. di coperta Giuseppe Capuano, studente dell'Istituto, scomparso a bordo della petroliera *Montallegro* nella tragica esplosione del 16 marzo.

A. Sciacchitano

Questioni relative a politica militare

CONFRONTO TRA LE MARINE DA GUERRA BRITANNICA E DEGLI STATI UNITI (« Continental Daily Mail », 1951, 27 marzo).

Negli ultimi dieci anni la flotta degli Stati Uniti si è quintuplicata rispetto alla marina britannica per quanto riguarda effettivi, ha un numero di unità da combattimento cinque volte e mezzo superiore ed ha spese di manutenzione undici volte maggiori. Queste cifre sono fornite dall'autorevole settimanale « United New and World Report ».

Nel dicembre del 1941 la marina britannica era più forte di quella americana perchè disponeva di 363 unità da combattimento armate da 300.000 uomini rispetto a 339 unità da combattimento e 353.000 uomini.

Nel giugno di quest'anno gli Stati Uniti disporranno di 958 unità e 705.000 uomini, mentre la Gran Bretagna disporrà di 175 unità e 150.000 uomini. Così la flotta degli Stati Uniti si è quasi triplicata negli ultimi dieci anni mentre quella britannica è un po' inferiore alla metà di quella del 1941. Le forze navali di cui dispongono gli Stati Uniti nel Pacifico sono più potenti di quelle di tutte le altre Nazioni del Patto Atlantico messe insieme.

BILANCI DI PREVISIONE DELLE FORZE ARMATE BRITANNICHE (« Bollettino Stampa dell'Ambasciata Britannica », 1951, n. 10).

In questi giorni sono stati presentati ai Comuni per l'approvazione i Bilanci di Previsione delle tre Forze Armate per l'anno finanziario 1951-52. Le dichiarazioni fatte in tale occasione dai Capi dei Dicasteri Militari, dànno un'idea dell'intenso sforzo britannico per accelerare la produzione bellica e incrementare tutte le forze armate. I Bilanci in discussione si riferivano al programma di riarmo annunziato nelle scorso autunno che prevedeva una spesa di lire sterline 3.600 milioni in tre anni. Il programma riveduto che prevede spese per lire sterline 4.700 milioni, sarà coperto con ulteriori stanziamenti.

Aeronautica — Il 6 marzo il sig. Henderson, Ministro dell'Aeronautica, ha dichiarato che il programma di espansione della R.A.F. è il più grande finora intrapreso dalla Gran Bretagna in tempo di pace. Il Bilancio di Previsione per il 1951-52 ammonta a lire sterline 328 3/4 milioni, con un aumento di lire sterline 105 3/4 milioni rispetto a quello dell'anno precedente Uno stanziamento supplementare, per provvedere al programma triennale di riarmo recentemente annunziato dal Governo, verrà presentato in un secondo tempo.

Per il 1953-54 il Bilancio per l'Aeronautica, diverrà forse la maggior spesa del Bilancio britannico della difesa. Ciò si verifica per la prima volta nella storia d'Inghilterra, sia in pace che in guerra, e in relazione alla crescente importanza che sta assumendo l'arma aerea.

Ragioni di sicurezza non consentono di fornire dati, ma alcune importanti caratteristiche del programma di espansione sono trapelate dalle dichiarazioni stesse del governo.

Apparecchi di nuovo tipo, di prestazioni nettamente superiori a quelle degli apparecchi in servizio verranno assegnati ai reparti durante l'anno corrente e quello prossimo.

Le prime squadriglie di Canberra, apparecchio che verrà costruito anche in Australia e in America, verranno costituite quanto prima, unitamente ad altre squadriglie di bombardieri a reazione quadrimotori a grande autonomia con velocità superiore alle 500 miglia orarie del Canberra. Il Comando delle Forze Costiere, sarà dotato di nuovi mezzi per la lotta antisottomarina e verrà notevolmente potenziato. In base al programma citato gli effettivi della RAF passeranno da 215 mila uomini a più di 300 mila.

Esercito — L'8 marzo scorso, il Ministro della Guerra, John Strachey, ha dichiarato che l'Inghilterra sta organizzando un esercito di riserve di tipo europeo di mezzo milione circa di uomini. Per raggiungere tale cifra ci vorranno tre anni, ma l'Inghilterra avrà allora quel che non ha mai posseduto prima: una considerevole forza di riserve organizzate ed addestrate.

Gli stanziamenti del Bilancio di Previsione che ammontano a 420 milioni di sterline, con un aumento rispetto all'anno precedente del 40 %, verranno accresciuti ulteriormente in base al nuovo programma di riarmo. Sono stati elaborati piani per potenziare l'Esercito, che è aumentato di 65 mila unità dall'agosto scorso e raggiunge oggi una forza di 415 mila uomini.

L'aumento delle paghe, la trattenuta dei militari di leva, il richiamo dei riservisti e l'estensione della ferma, hanno contribuito al potenziamento dell'esercito. Il Ministro ha annunziato altri due provvedimenti che mirano allo stesso fine: un piano per elevare

i limiti di età per gli ufficiali effettivi a 55 anni; un cambiamento nel sistema di paga che permetterà agli uomini di truppa di conseguire remunerazioni più elevate attraverso il perfezionamento delle qualità tecnico-professionali.

Per l'equipaggiamento il ministro ha comunicato che:

— Le ordinazioni di armi e attrezzature degli ultimi sei mesi superano i 350 milioni di sterline, più che sestuplicando il ritmo del riarmo anteguerra.

— Il carro armato Centurion viene prodotto in quantitativi sempre crescenti: è allo studio la produzione di un carro armato ancora più potente del Centurion.

— Viene già prodotta un'ampia serie di armi anticarro e antiaeree. Saranno ben presto disponibili nuovi tipi di granate, di lancia-razzi e di cannoni senza rinculo.

— L'Inghilterra possiede vaste riserve di armi dell'ultima guerra che vengono revisionate e dotate dei più recenti perfezionamenti.

Marina — Il 12 marzo scorso Callaghan, Segretario Parlamentare all'Ammiragliato, ha detto che gli stanziamenti per l'esercizio 1951-52 ammonteranno a 278 milioni di sterline, con un aumento del 40 % rispetto all'esercizio precedente. Scopo immediato è il riarmo di 60 unità ora in riserva e la trasformazione di 45 caccia in fregate antisommergibili.

La portaerei *Eagle* effettua le prove mentre proseguono i lavori per completare la portaerei *Ark Royal* e 4 super portaerei della classe *Hermes*. La marina britannica possiede oggi 12 portaerei, mentre ne aveva soltanto 11 durante la guerra.

Quanto alle ricerche tecniche, Callaghan ha precisato che gli specialisti hanno preparato una nuova turbina a vapore per fregate, un nuovo motore Diesel per piccole unità e uno strumento perfezionato che permette di localizzare sommergibili, regolare il tiro e fare fuoco senza bisogno di altri strumenti.

Dopo aver detto che sebbene seconda come proporzioni (a quella degli Stati Uniti) la Marina Britannica è pur sempre la prima per qualità e perizia marinara, Callaghan ha concluso: « Le nostre navi, i nostri uomini e le nostre qualità militari hanno superato secoli di prove; per quanto gravosi possano essere i compiti che ci riserverà il futuro, la Marina Reale continuerà ad essere lo scudo e la salvaguardia del nostro Paese ».

LA PREPARAZIONE DELLE BASI AEREE DELL'USAF NEL MAROCCO (notizie stampa).

Il Capo della Missione incaricata di apprestare 5 basi aeree per l'USAF in Marocco dopo un mese di permanenza ha dichiarato che le basi aeree avranno piste di volo lunghe 2750 metri; esse verranno impiegate secondo norme analoghe a quelle adottate per gli aerodromi dell'USAF in Gran Bretagna; il comandante di ogni base sarà perciò un ufficiale francese.

Il primo aeroporto approntato sarà probabilmente quello di Nuaceur, 8 miglia a sud di Casablanca, che verrà impiegato come base di transito tra Stati Uniti e Medio Oriente, capace di assistenza giornaliera a non meno di 250 B-36.

Storia

JAPANESE SUBMARINES IN THE SECOND World War (C.E. Gordingham, « Journal Royal United Service Institution », febbraio 1951).

Fra le molte cause, che hanno determinato la sconfitta del Giappone nella seconda guerra mondiale — violazione del principio della concentrazione delle forze, adozione di una difesa statica dei territori conquistati e di una strategia sproporzionata alle capacità logistiche, mancata coordinazione dello sforzo militare e industriale — è da annoverare, secondo l'A., anche la errata dottrina giapponese, in base alla quale i sommergibili furono principalmente impiegati come mezzi ausiliari della flotta e come trasporti di emergenza piuttosto che nell'attacco al traffico nemico.

All'inizio della guerra i giapponesi disponevano di 45 sommergibili pronti all'impiego sopra un totale di 60, numero che non hanno mai superato: essi erano dei due tipi di squadra e costieri. Esistevano poi piccoli sommergibili con armamento di due siluri ed equipaggio di due uomini, e mezzi subacquei di assalto dotati di un solo siluro e manovrati da una sola persona.

L'attacco a Pearl Harbour, col quale la guerra cominciò, costituisce l'operazione più importante svolta dai sommergibili giapponesi. Delle 20 unità che vi hanno partecipato, 3 formarono uno schermo avanzato alle navi portaerei che effettuarono l'attacco: alcuni, aventi a bordo un aeroplano, furono inviati in esplorazione nel Sud Pacifico; i rimanenti furono dislocati a distanze variabili da Pearl Harbour col compito di attaccare le navi, che avessero tentato di fuggire dal porto. Cinque dei sommergibili di maggior dislocamento avevano in coperta, invece di un aeroplano, un mezzo di assalto per l'attacco alle navi alla fonda in porto immediatamente prima dell'attacco aereo. Come è noto, uno solo di essi riuscì ad entrare in porto e tutti e cinque affondarono senza recare danni al nemico.

Nei primi mesi della guerra alcuni sommergibili hanno operato al largo delle coste della California e dell'Oregon, destando notevole allarme, ma per quanto essi abbiano affondato sulla rotta di andata e ritorno alcuni piroscafi, nessun tentativo hanno fatto per tagliare le linee di comunicazione fra gli Stati Uniti e Pearl Harbour, l'unica base alleata del Pacifico capace di rifornire una flotta. Lo Stato Maggiore americano si aspettava anche un attacco alle navi che dallo Stato di Washington portavano operai e materiali da costruzione ai nuovi aeroporti in approntamento nell'Alaska: ma il nemico non ne ebbe notizia.

Dopo la battaglia di Midway del giugno 1942, su suggerimento tedesco, una flottiglia di sommergibili giapponesi si trasferì nell'Oceano Indiano con base a Penang per attaccare i trasporti diretti in Egitto per l'8ª Armata: ma successivamente alla loro offensiva iniziale essi non costituirono una minaccia seria al traffico marittimo, data l'efficienza dei mezzi antisommergibili alleati, mentre i giapponesi non sono riusciti durante la guerra a mettere a punto dei dispositivi di contrasto al radar alleato; essi hanno concepito lo shnorckel indipendentemente dai tedeschi, ma non gli hanno poi dato estesa applicazione.

E' ovvio che il Giappone non poteva sperare di distruggere il potenziale industriale e militare degli Stati Uniti alla sua sorgente, ma rientrava nelle sue possibilità l'attacco alle lunghe linee di comunicazione alleate, sulle quali questo potenziale bellico veniva trasferito all'Australia e alla Nuova Zelanda. L'unica base dalla quale era possibile ri-

conquistare i territori occupati dal Giappone erano questi due dominii. Poichè le condizioni metereologiche impedivano di valersi della rotta più breve per il Giappone, quella della Alaska, occorreva instradare i rifornimenti e i materiali per l'approntamento delle basi navali e degli aeroporti nelle isole sulla rotta che per le isole Hawaii o per le isole della Società, le Fiji, le nuove Ebridi e la Nuova Caledonia portava all'Australia.

Un primo serio tentativo di interrompere questa linea di comunicazione è stato fatto nel maggio 1942 durante le operazioni per la occupazione delle isole Salomone: sulla rotta fra Numea e Guadalcanal il 31 agosto 1942 veniva silurata e gravemente danneggiata la portaerei *Saratoga*; e il 15 settembre una salva di siluri del sommergibile *I-19* affondava la portaerei *Wasp* e contemporaneamente danneggiava la corazzata *North Carolina* e il cacciatorpediniere *O' Brian*, che navigavano in una formazione spostata al di là della portaerei di 5 o 6 miglia grazie alla portata di 16 Km. del siluro giapponese tipo 93 modello 1 e alla velocità di 49 nodi, che gli è stata attribuita. Col siluramento dell'incrociatore *Chester* avvenuto il 20 ottobre l'offensiva dei sommergibili contro la vitale linea di comunicazione ebbe termine e la maggior parte dei sommergibili fu impiegata in servizi di trasporto, impiego poco redditizio data la loro limitata portata. In conseguenza della strategìa adottata dagli alleati di occupare soltanto le isole essenziali per gli scopi della guerra, oltrepassando le altre, anche se fortemente tenute dal nemico, queste ultime venivano ad essere isolate ed il loro rifornimento risultava oltremodo difficile e possibile soltanto a mezzo di sommergibili, ai quali era anche devoluto lo sgombero dei malati e dei feriti.

Il numer esatto di sommergibili impiegati in questo servizio non è noto: ma dei 129 sommergibili giapponesi affondati durante la guerra, 25 lo sono stati mentre effettuavano dei trasporti. Nel 1944 e 1945 metà della capacità costruttiva del Giappone in sommergibili è stata assorbita da unità subacquee onerarie. Alcune di esse avevano la portata di 1000 tonnellate, ma molte erano invece assai piccole: ne sono state costruite anche per l'esercito e soldati sono stati inviati alle scuole sommergibilisti della Marina per allenamento.

Sommergibili sono stati periodicamente impiegati per trasportare materiale bellico dalla Germania al Giappone. L'ammiraglio Groos riferisce che nel corso del 1944 non meno di 17 sommergibili tedeschi, 1 italiano e 1 giapponese sono partiti per il Giappone, portando mercurio, piombo, alluminio, materiale ottico e acciai speciali per un totale di 3722 tonnellate. Alcuni di questi sommergibili si perdettero e dopo un certo lasso di tempo, conseguente all'affondamento di due cisterne, che avrebbero dovuto rifornire i violatori del blocco, 12 sommergibili, di cui 2 giapponesi, partirono dal Giappone per l'Europa. Soltanto 3, di cui 1 giapponese, arrivarono in territorio controllato dalla Germania. Il tempo impiegato per andare in Giappone e ritornare in Europa fu dell'ordine di 8 mesi.

Nell'ultimo periodo della guerra i giapponesi elaborarono piani per violare il blocco, trasportando in Giappone dalle Indie Olandesi e dalla penisola di Malacca nafta e altri materiali critici, ma con risultati trascurabili.

Mezzi di assalto sono stati impiegati alla fine di maggio 1942 in attacchi simultanei al porto di Sydney e a quello di Diego Suarez, dove i giapponesi ritenevano si trovasse la flotta inglese dell'Oceano Indiano. Quattro mezzi di assalto sono stati trasportati da sommergibili a Sydney, mentre un quinto sommergibile aveva a bordo un areoplano per esplorare il porto prima dell'attacco. Due o tre mezzi di assalto riuscirono durante la notte ad entrare in porto, seguendo la scia di un peschereccio: ma l'unico danno arrecato al nemico è stato il siluramento di un vecchio ferry-boat adattato a caserma

galleggiante. Dopo l'attacco e, a quanto sembra, nell'attesa per ricuperare gli equipaggi dei mezzi di assalto, uno dei sommergibili ha sparato alcuni colpi di cannone contro un sobborgo di Sydney. I sommergibili giapponesi durante la guerra hanno spesso effettuato brevi bombardamenti della costa, ma senza risultati di qualche rilievo: solo a Guadalcanal, dove essi hanno in un determinato periodo bombardato ogni notte l'aeroporto, la loro azione è risultata efficiente, perchè, ad onta dei lievi danni prodotti, ha impedito qualunque riposo alle truppe esauste.

I giapponesi si sono avvalsi spesso di aeroplani portati da sommergibili per compiti esplorativi. Nel maggio 1942 uno di questi sommergibili venne sulla costa dello Stato di Washington ed il suo aeroplano esplorò il porto di Seattle, riferendo all'alto Comando giapponese l'assenza di naviglio pesante nemico.

Un curioso stratagemma studiato dai giapponesi fu quello di assegnare alla avanguardia della flotta un piccolo sommergibile, portato dalla nave trasporto *Chiyoda*, appositamente attrezzata, col compito di attaccare la flotta nemica: ma tale nave fu affondata prima di potere essere impiegata nel modo previsto.

Quando l'ammiraglio Nimitz iniziò nel novembre 1943 le operazioni per rioccupare le isole del Pacifico centrale, i giapponesi non erano in condizioni di contrastare efficacemente con la flotta tale offensiva in conseguenza della distruzione virtuale delle forze aeree della Marina giapponese, aventi la loro base sia a terra che a bordo. Di conseguenza i sommergibili sono stati impiegati indipendentemente dalla flotta con base nelle isole Marshall sulle linee di comunicazione americane. Eccezion fatta però dall'affondamento della nave portaerei di scorta *Liscome Bay*, tale attacco non ha avuto successo per l'efficienza della difesa antisommergibile e per il limitato numero di sommergibili contemporaneamente in azione.

Si è ritenuto un tempo che i giapponesi impiegassero sommergibili con aeroplani a bordo in servizio di esplorazione per le loro divisioni di navi portaerei. Ciò è risultato non rispondente alla realtà, in quanto tali navi effettuavano l'esplorazione tattica coi loro aeroplani: inoltre anche la cooperazione fra i grossi idroplani quadrimotori giapponesi e i sommergibili, e fra l'aviazione ed i mezzi antisommergibili di superficie è stata poco efficiente per difetto specialmente del servizio delle comunicazioni. Vi è stato tuttavia un caso nel quale la cooperazione fra sommergibili ed aeroplani ha avuto notevole successo e si è risolta in un disastro per gli alleati: è stato infatti un sommergibile che il 10 dicembre 1941 ha segnalato la posizione del *Prince of Wales* e del *Repulse* e ha dato la possibilità agli aerei giapponesi con base a terra di attaccarle e distruggerle.

I sommergibili americani non sono mai stati specificamente impiegati come mezzi antisommergibili: tuttavia essi hanno affondato non meno di 23 sommergibili giapponesi, e la prima nave nemica affondata da un sommergibile americano è stata proprio un sommergibile. Pochissimi attacchi senza successo sono stati svolti dai sommergibili giapponesi contro quelli americani.

Nel giugno 1944 i sommergibili giapponesi hanno agito in cooperazione con la flotta per la difesa delle isole Marianne senza soddisfacenti risultati: per cui nelle operazioni per la difesa delle Filippine essi sono stati impiegati contro i trasporti di truppe. Nella operazione anfibia finale della guerra, l'attacco ad Okinawa dell'aprile - giugno 1945, i sommergibili hanno dimostrato scarsa iniziativa: ma a tale epoca, in conseguenza delle contromisure americane, navi mercantili non scortate potevano attraversare impunemente il Pacifico. Dopo Okinawa i sommergibili sono stati ritirati nelle acque nazionali per cooperare alla difesa contro l'invasione e insieme alle forze aeree sono stati impiegati

come armi suicide. L'invasione tuttavia divenne superflua in conseguenza del successo conseguito dalla offensiva aerea americana e il Giappone si arrese nell'agosto 1945, prima che le sue coste fossero violate dall'invasore.

F. V.

Scienza e Tecnica

a) - Navigazione - Oceanografia - Meteorologia

LA COMMISSIONE INTERNAZIONALE PER LA ESPLORAZIONE SCIENTIFICA DEL MEDITERRANEO.

La Commissione Internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo ha tenuto a Parigi, nella sede dell'Istituto di Oceanografia, il 28 febbraio 1951, la sua prima riunione, dopo il 1937, con la partecipazione di dieci delle tredici Delegazioni Nazionali.

La riunione era stata indetta allo scopo di decidere sui futuri programmi di attività della Commissione che, in seguito agli eventi bellici, aveva sospeso le sue attività nel campo della oceanografia, e non le aveva successivamente riprese anche a causa delle variazioni e dei vuoti che si erano intanto verificati nella composizione sia dell'Ufficio Centrale che delle Delegazioni Nazionali, tra cui sentitissimo quello lasciato dall'ultimo Presidente della Commissione, il Grande Ammiraglio Paolo Tahon de Revel.

Un fatto nuovo si era anche verificato con la costituzione, per iniziativa della Food and Agriculture Organisation (F.A.O.) del « Consiglio Generale della Pesca per il Mediterraneo », avente sede a Roma, che aveva posto il problema, discusso nella recente riunione di Parigi, della coesistenza di due organismi e delle reciproche loro relazioni, ed originato presso qualche Delegazione il dubbio che la nuova istituzione potesse costituire una ripetizione della Commissione Internazionale, e che questa potesse quindi non avere più motivo di continuare ad esistere.

A conclusione dei lavori, presieduti dall'Ambasciatore Ugo Sola, Capo della Delegazione Italiana, è stato deciso il mantenimento della « Commissione Internazionale per l'esplorazione Scientifica del Mediterraneo », che potrà così riprendere quelle sue attività di ricerche rigorosamente scientifiche estese a tutte le discipline oceanografiche che le avevano procurato, durante la sua ventennale esistenza, così larghi consensi. Il « Consiglio Generale per la pesca in Mediterraneo » invece, pur essendo una istituzione internazionale autonoma con proprio statuto, viene ad inserirsi più propriamente fra le organizzazioni stimolate dalla F.A.O. per la realizzazione del suo vasto programma di miglioramento del benessere umano mediante l'incremento della produzione e della più razionale distribuzione degli alimenti. Esso porta le sue ricerche e studi più particolarmente nel campo economico, tecnologico, e della biologia applicata, che maggiormente interessano la pesca, giovandosi anche per i suoi fini degli studi ed esplorazioni della Commissione Internazionale.

Allo scopo di armonizzare con gli anzidetti criteri le attività delle due istituzioni, nella recente riunione è stata approvata una deliberazione e l'inclusione nello Statuto della Commissione Internazionale di un nuovo articolo che prevede la più stretta cooperazione col « Consiglio Generale della pesca per il Mediterraneo ».

Si è infine proceduto alle nomine per la composizione dell'Ufficio Centrale della Commissione, le cui cariche sono state così distribuite: Presidenza all'Italia, nella persona dell'Ambasciatore Ugo Sola; Segreteria Generale alla Francia, prof. Jean Le Gall; Vice Presidenza alla Spagna, Ammiraglio Rafael Garcia Rodriguez; al Principato di Monaco, Com.te Rouch; all'Egitto in persona da designarsi. Il Principe Raniero III di Monaco è stato nominato Presidente onorario della Commissione.

Chiuderemo queste note ricordando che la Delegazione Italiana della Commissione Internazionale, nei quadro dei programmi generali di questa, ha preso l'iniziativa di studi interessanti i mari della Penisola, e ha provveduto alla pubblicazione, in una edizione che onora la editoria italiana, della monumentale monografia della Laguna Veneta. Delegazione Italiana della Commissione Internazionale per l'Esplorazione Scientifica del Mediterraneo. « La Laguna Veneta » - Monografia redatta da G. Brunelli, G. Magrini, L. Miliani e P. Orsi. Edizione Carlo Ferrari - Venezia. Quest'opera, di cui sono stati finora pubblicati sette volumi in 4° e quattro atlanti, sospesa nel 1941, attende di essere continuata. Altra pubblicazione alla quale provvede pure la Delegazione Italiana, è la « Bibliographia Oceanographica » (Saggio di una bibliografia generale delle scienze del mare. Idrografia; Oceanografia fisica e biologia; Pesca; Limnologia; Navigazione), iniziata nel 1928, è redatta dal prof. G. Brunelli. Di quest'opera è uscito nel febbraio 1951 il 19° volume, contenente la bibliografia relativa all'anno 1946.

M. Trova

CAMPAGNA IDROGRAFICA NELL'ATLANTICO (« Bollettino Stampa dell'Ambasciata Britannica », 1951, n. 11).

La nave idrografica della Marina Britannica *Cook* ha intrapreso una campagna nell'Atlantico Occidentale, salpando da Plymouth, dove è stata allestita, per rintracciare quello speciale tipo di acqua di mare ricco di sostanze chimiche che è una benedizione delle zone di pesca.

L'acqua oggetto delle ricerche non si trova alla superficie e sembra anzi completamente scomparsa. Venti anni fa, lungo la Manica e lungo le coste della Scozia e dell'Irlanda, venivano pescate, durante ogni stagione, centinaia di tonnellate di aringhe, celani e sgombri. A poco a poco, tuttavia, questi pesci sono divenuti sempre più rari. Perchè? Una delle teorie pone la costante diminuzione di pescosità in relazione alla diminuzione del plankton, di quel complesso di minuscoli organismi, di quella specie di pulviscolo marino, che costituisce per tutta la fauna ittica, dal minuscolo merluzzo agli immensi cetacei, l'alimento base.

E perchè il plankton sarebbe scomparso? Anche questa volta la ragione sembra essere di stretto carattere alimentare. Il plankton ama l'acqua in cui abbondano fosfati e nitrati e gli scienziati ritengono che gli strati « nutritivi » della zona presa in esame siano « affondati » in una specie di grande avvallamento del fondo marino situato 200 miglia circa a sud dell'Irlanda.

Mediante congegni ecogoniometrici installati a bordo della *Cook* verrà studiata la configurazione di questo « Grand Canyon » sottomarino ed attraverso l'esame dei campioni di materiali tratti dal fondo gli scienziati sperano di trovare il punto esatto nel quale si è cacciata l'acqua — che alimenta il plankton — che nutre il pesce — che a sua volta potrebbe nutrire gli inglesi.

Se le ricerche avranno successo, l'industria della pesca britannica ne beneficerà e potrà accrescere le forniture d'alimenti per la popolazione.

In ogni caso la campagna della *Cook* aumenterà la conoscenza sui rapporti esistenti fra circolazione naturale dell'acqua marina e diffusione del plankton ed i risultati della missione potranno indurre l'industria della pesca britannica ad adottare nuovi sistemi tecnico-biologici.

STUDIO DELLE CORRENTI DEL GOLFO DEL MESSICO (« USIS », 1951, vol. 7, numero 37).

Gli scienziati americani stanno svolgendo un accurato studio della prevista durata di un anno, parte di un vasto programma di ricerche intrapreso dal Servizio Americano per la caccia e la pesca, sulla velocità e direzione delle correnti del Golfo del Messico, il quale consentirà di segnalare ai pescatori il luogo ed il momento migliore per effettuare la pesca più fruttuosa.

Per la raccolta dei dati necessari, parecchie migliaia di cartoline opportunamente sigillate in involucri di materia plastica e indirizzate al Servizio Caccia e Pesca degli Stati Uniti, verranno lanciate mediante aeroplani su alcune zone del Golfo accuratamente prestabilite. Le cartoline verranno portate a riva dalle correnti, e su di esse chi le troverà, dovrà, seguendo le istruzioni scritte in inglese e in spagnolo, indicare il luogo, la data e l'ora del ritrovamento e spedirle poi con la massima sollecitudine.

Gli scienziati in possesso di questi dati e di quelli registrati al momento della « semina » delle cartoline potranno procedere alla determinazione dei complessi movimenti delle correnti superficiali e della loro influenza sulla riproduzione della fauna marina del Golfo. I risultati di queste ricerche saranno poi resi noti ai pescatori.

Gli involucri plastici hanno avuto la preferenza sulle bottiglie sigillate di buona memoria perchè galleggiano più facilmente, sono meno soggetti all'influenza dei venti e dànno perciò indicazioni più esatte circa l'effettiva velocità e direzione delle correnti.

SCANDAGLIO ULTRASONORO AD ALTA PRECISIONE (« USIS », 1951, vol. 7, n. 2).

La « Bendix Aviation Corp. » ha prodotto un nuovo tipo di scandaglio ultrasonoro ad alta precisione, particolarmente adatto per la navigazione fluviale: il congegno, infatti, è graduato in modo da registrare la profondità in pollici e centimetri e non solo in piedi o braccia o metri come negli scandagli ultrasonori installati a bordo delle unità di altomare. Le misurazioni vengono automaticamente riportate su di un grafico che fornisce quindi un profilo esatto e continuo del fondo spesso mutevole nei grandi fiumi. Insieme col radar il nuovo scandaglio contribuisce notevolmente alla sicurezza della navigazione anche in caso di nebbia, il primo rivelando al pilota la presenza di altri natanti ed in generale di ogni sorta di ostruzione alla superficie, il secondo, fornendo le indicazioni necessarie per evitare secche ed altri ostacoli subacquei.

AEROLOGIE ET AVIATION (C.F. C. Blot, « Forces Aériennes Françaises », 1950, numero 46).

Quell'alta atmosfera leggendaria, considerata un tempo come il regno della calma assoluta, è stata ormai sfatata dai recenti progressi dei sondaggi aerologici. L'autore, pertanto, riconosciuta la impellente necessità di ulteriori studi in questo campo, esamina sommariamente i principali elementi aerologici la cui conoscenza è indispensable alla aeronautica. Detti elementi possono essere elencati come segue:

1) Caratteristiche del flusso d'aria (velocità, direzione e frequenza del vento).

2) Scambio di energia fra terra, aria, sole e spazio cosmico.

3) Composizione del miscuglio gassoso.

4) Ionizzazione e stato elettrico dell'atmosfera.

5) Principali fattori fisico chimici (pressione, temperatura, umidità in funzione dell'altezza), legati tra loro dalle leggi di Laplace, Mariotte e Gay Lussac.

A tal fine, egli considera la divisione arbitraria dell'atmosfera in quattro grandi strati che si chiamano:

a) Zona di turbolenza: fino a 1.000 m. di altezza.

b) Troposfera: fino a circa 12.000 m. di altezza.

c) Stratosfera: da 12.000 a 30.000 m. di altezza (regione caratterizzata da una temperatura costante).

d) Alta atmosfera o Ionosfera propriamente detta (strato *C* e *D* da 30 a 100 Km., strati *E*, *F* e F_2 al di sopra).

Nel campo delle correnti aeree le ricerche non si sono ancora estese completamente a quote superiori a 5.000 m. Carte isobariche medie relative alla quota di 8.000 m. sono state compilate dal Servizio Idrografico della Marina Francese, che però non agevolano il volo di aerei isolati.

Lo studio del secondo elemento, cioè dello scambio di energia, è senza dubbio di capitale importanza, poichè da esso derivano tutti i fenomeni di condensazione e di evaporazione. La sua misura però, in quantità di calore, non può rappresentare fenomeni che non siano legati a processi termodinamici come ad esempio quelli di fotosintesi.

La composizione del miscuglio gassoso, terzo elemento, ha anche la sua importanza per il funzionamento dei motori. Come si sa, fino a 50 Km. di altezza il miscuglio non subisce variazioni notevoli.

Il quarto elemento è al centro di più di una teorìa, la più accreditata delle quali è quella di Wilson del 1920. Egli considera la nube temporalesca come un bipolo, ossia carica positivamente in alto e negativamente in basso. Cosicchè, d'accordo con l'esperienza, questa teorìa assegna un gradiente negativo tra suolo e nube e un gradiente positivo tra parte inferiore e parte superiore della nube. Resta però da dire circa le

cause della ionizzazione atmosferica, che viene oggi attribuita ad una radiazione universalmente conosciuta come radiazione cosmica e che è costituita da nuclei di idrogeno disgregatori degli atomi. La ionizzazione è funzione dell'assorbimento atmosferico e quindi cresce con l'altezza. Lo studio della propagazione delle onde elettromagnetiche ha rivelato strati fortemente ionizzati nell'alta atmosfera al di sopra dei 100 Km. Le onde suddette vengono riflesse e rifratte da questi strati, ciascuno dei quali è associato ad una lunghezza d'onda critica.

La pressione, la temperatura e l'umidità (quest'ultima relativa alla sola troposfera) costituiscono il quinto elemento, la cui conoscenza permette al pilota di determinare la quota a cui si trova, gli dà la possibilità di evitare meteore pericolose e finalmente gli indica il grado di stabilità degli strati che deve attraversare. Il confronto tra lo stato di equilibrio fra i diversi strati viene fatto mediante delle costanti. Dopo il 1945 si è adottato universalmente la temperatura pseudo-adiabatica potenziale del termometro bagnato che è la temperatura che assumerebbe una massa d'aria se, dopo un'espansione adiabatica secca fino al punto di saturazione, fosse sottoposta ad una compressione pseudo-adiabatica fino alla pressione standard.

A completamento di questo breve lavoro, l'Autore cita i nuovi metodi per l'esplorazione ad alte quote. Inferiormente ai 30.000 m. la moderna aerologia si serve di palloni costruiti a base di polietilene. Essi hanno il vantaggio sui palloni di gomma di restare a lungo a grandi altezze. Solo con questi si è scoperto che la circolazione sulle regioni temperate si verifica con un flusso di direzione NE-SW, e che il vento nella stratosfera varia moltissimo in intensità e direzione ogni minuto. Sulla Gran Bretagna, osservando le fumate determinate da scoppi di proiettili a 30.000 m., si è potuto riconoscere un regime di venti simile a quello monsonico. Detti venti sono orientati nell'inverno da E verso W e nell'estate nel senso opposto.

Per l'esplorazione della ionosfera sono stati tentati alla fine del 1946 dalla Marina Americana dei lanci verticali di V_2 portanti un complesso di apparati di misure. Nonostante le difficoltà di carattere tecnico, non ancora superate, di questi speciali razzi, si è potuto comunque constatare che le formule che si applicano alla bassa atmosfera sono valide fino a 80 Km. di altezza.

b) - **Costruzioni navali** (Ingegneria navale in genere - Unità di superficie - Unità subaquee).

SUBMERSIBLES ET SOUS-MARINS (Marcel Bougaran Capitaine de Corvette, « La Revue Maritime », 1950, n. 55).

I) - **I precursori**

1800 - L'Americano Fulton presenta il suo ***Nautilus*** (che si muoveva a vela in superficie, con una elica girata a braccia in immersione e portava una torpedine) ad una commissione di tre scienziati nominati da Napoleone, ma il verdetto è negativo: il Direttorio ritiene « questo modo di combattere così riprovevole che coloro che dopo averlo usato cadessero nelle mani del nemico non potrebbero essere che impalati ». In Inghilterra nel 1804 l'Ammiraglio Lord Saint Vincent, dichiara profeticamente: « Non guardatelo, non toccatelo! Se lo adottiamo noi, lo adotteranno tutte le nazioni e sarebbe il più grave colpo che si possa immaginare per la nostra supremazia navale ».

Nel 1881 la Russia costruisce il sottomarino di Drzewiecki, azionato da un motore elettrico, alimentato da una batteria di accumulatori, fornito di doppi fondi e di periscopio. Nel '91 l'Italia costruisce il *Delfino*, la Francia, nel '93, il *Gustave Zédé*, sottomarino di 266 t. in superficie, con 6 t. cioè il 2.3 % di riserva di spinta, con un tubo di lancio a prora e due siluri di riserva. Apparato motore soltanto elettrico, 12 nodi in superficie, 10 in immersione. Nel '97 la Marina Americana fa costruire dai cantieri Holland un sottomarino da 65 t., col 14 % di r. di s., a scafo semplice, a forma di sigaro, con un motore a scoppio e un motore elettrico.

Per ampliare il raggio d'azione del sottomarino la Francia nel '99 fa costruire da Laubeuf il sommergibile *Narvalo*, 200 t. in immersione, 42 % di r. di s., con 100 mg. di raggio d'azione e 12 n. a galla, 8 n. e 10 mg. di r. d'a. in immersione, 2 siluri pronti al lancio. Motore a vapore e motore elettrico erano coassiali e potevano fare la carica degli accumulatori. Le altre nazioni invece costruivano soltanto sottomarini. Successivamente, Italia, Germania, Austria e Russia costruirono anch'esse dei sommergibili (15/25 % di r. di s.). Inghilterra e Giappone rimasero fedeli al sottomarino. Nel '14 la Francia aveva 18 tipi *Pluviose* e 16 *Brumaire* con 27 % di r. di s. e 6 *Emeraude* con 8 % di r. di s.; tutti questi battelli presentavano molte deficenze: erano delle « mine dotate di un certo raggio d' azione ». La mancanza di esperienza bellica ne rendeva incerto l'impiego tattico.

II) - La guerra '14-'18

Le missioni eseguite durante la guerra '14 - '18 dai sommergibili alleati (pattuglia, vigilanza, posa di mine, caccia ai sommergibili nemici, forzamenti di rade e di stretti) non contribuirono molto a far evoluire il sommergibile ed il suo impiego tattico. Questo avvenne invece per opera della Marina tedesca.

L'offensiva tedesca — Il sommergibile tedesco è un battello di tonnellaggio fra 180 (U.B.) e 1500 (U) con motori Diesel, motori elettrici, accumulatori al piombo, 4 o 6 tubi di lancio (da 450 a 533 mm.), 1 o 2 cannoni (da 76 a 105 mm.), r. di s. 20 %. Velocità fra 10 e 16 in superficie, circa 8 in immersione; r. d'a. rispettivamente non oltre le 8000 miglia a 8 nodi e 1160 mg. ad andatura economica (2 n.). Torretta rinforzata, ampia coperta: sono corsari di superficie che spesso esauriscono le munizioni dei cannoni prima dei siluri. L'immersione è per essi più che altro un mezzo di difesa; la ottengono in due minuti. Possono raggiungere gli 80 m. con coefficente di sicurezza circa 2. Si mantengono in contatto fra loro e con l'ammiragliato a mezzo della radio (onde medie), che utilizza o un'antenna sostenuta da alberi abbattibili, o i cavi di acciaio tesi dalla torretta verso prua e verso poppa e che servono anche a facilitare l'attraversamento delle ostruzioni. Una campana sottomarina (Fessenden) permette un certo grado di collegamento in immersione. Compaiono i primi microfoni per l'ascolto delle eliche. Al sommergibile silurante, artigliere, posa-mine, fa seguito il trasporto (Deutschland) e, occasionalmente, il rifornitore.

Alla guerra senza restrizioni iniziata il 1° febbraio 1917 dai sommergibili tedeschi, gli alleati reagiscono istallando almeno un cannone su ogni piroscafo, fornendo a tutto il naviglio cariche di profondità, posando dei vasti campi di mine, dotando di bombe i modesti aerei di quell'epoca, attrezzando piroscafi e velieri a navi-civetta, adottando reti parasiluri, iniziando l' impiego di apparecchi rivelatori dei rumori delle eliche, e, nel campo tattico, passando dalle iniziali rotte pattugliate, ai convogli scortati.

Con questi mezzi e con le nuove costruzioni è ristabilito l'equilibrio ed il sommergibile, non più libero di operare in superficie, deve accontentarsi di quella parte della notte di cui può disporre dopo aver caricato le batterie. L'Aviazione (idrovolanti e dirigibili) comincia a diventare la sua nemica soprattutto perchè lo scopre e lo segnala, e, secondo il Michelsen, di fronte al numero di 33 unità distrutte dalle artiglierie, 5 lo furono da bombe di velivoli. Ma, esaminando le cifre delle perdite del tonnellaggio mercantile alleato e dei sommergibili tedeschi si può concludere che la sconfitta del sommergibile nel '43 - '44 - '45 è stata assai più netta che nel '17 - '18.

III) - 1918-1939:

Letargo del tempo di pace — La Marina tedesca che aveva fatto la maggiore esperienza bellica, non poteva costruire sommergibili. Le altre nazioni, dando prova di una strana mancanza di immaginazione, trascurando l'intervento dell' aviazione, non tenendo conto delle diversità di esigenze fra potenze continentali e grandi potenze marittime, si misero a costruire sommergibili molto simili a quelli tedeschi del 1918. Queste ne erano le caratteristiche medie:

Dislocamento: sotto le 1000 t., velocità max in superficie 16.5 n. con r. d'a. 8000 mg. (a 1 motore), velocità in immersione 8 n. con r. d'a. 60 mg. Prof. max 80 m. Armamento: 12 siluri da 533 mm.; 2 cannoni da 88 o 105 mm.; r. di s. 20 %. I sommergibili oceanici aveano un dislocamento di 1500 t. circa, con 2 o 3 n. in più di velocità e 2000 mg. in più di r. d'a. Gli Stati Uniti, dovendo fare i conti con le enormi distanze del Pacifico (San Diego - Giappone 8000 mg.) arrivarono alle 2000 t. destinate in buona parte a miglioramento dell'abitabilità.

Per i sommergibili costieri la Francia con 6-700 t., aveva all'incirca velocità massima in superficie 13 n. con r. d'a. 2500 (a 1 motore a 8 n.). Velocità in immersione 9 n. e r. d'a. 90 mg. Profondità 80 m. Armamento: 8 siluri da 550 mm.; un cannone da 75 mm., r. di s. 20 %.

Francia e Giappone tentano l'esperimento dell'incrociatore sommergibile, ma il Surcouf Francese, che aveva una torre binata di 203 mm., si è perduto per investimento, e l'esperimento non ha lasciato tracce.

Inghilterra e Germania iniziano, contemporaneamente allo studio della mina magnetica, la messa a punto di un acciarino elettromagnetico che consenta lo scoppio del siluro prescindendo dal valore dell'angolo d'impatto e ne aumenti l'efficacia facendo avvenire lo scoppio sotto l'opera viva.

Scoperta e comunicazioni — Un progresso è realizzato con l'ascoltazione a microfoni multipli che dànno un buon rilevamento del nemico a grandi distanze. L'albero per la radio è abolito, bastando l'antenna bassa. Le onde corte consentono un buon collegamento a galla ed a quota periscopica (a mezzo dell'antenna periscopica) e le onde lunghe (sui 20.000 m.) sono ricevute fino a 20 m. di quota. Manca ancora la possibilità di un buon collegamento fra sommergibile immerso ed aerei. Il caccia-sommergibile ha anch'esso i suoi microfoni, ma rendono meno di quelli dei sommergibili. Gli inglesi partendo dall'apparecchio ultrasonoro, arrivano all'« asdic »; che però è lento nella esplorazione ed ha una portata inferiore ai 3000 m., che qualche volta si riducono a 500 per effetto della stratificazione termica delle acque. Uno strato d'acqua fredda può dare al sommergibile l' incolumità. Al sommergibile poi non conviene usare l' asdic per non rivelarsi.

Possibilità del sommergibile — Restano notevoli perchè il cacciatore, se ha migliori mezzi di scoperta, non dispone che di armi grossolane, le B.T.G., cariche di profondità con acciarino, seminate da poppa o lanciate a 50 m. di distanza con un mortaio. In ogni caso dunque bisogna passare sulla verticale del sommergibile (cioè nella posizione in cui l'asdic non dà più indicazioni), e tirare a bruciapelo, ma alla cieca, contro una selvaggina che ha a sua disposizione le tre dimensioni (la quota però non oltre i 100 m.).

La tattica resta stagnante — Tolto qualche modesto tentativo di azioni coordinate con le navi di superficie, le forme d'impiego restano le due solite: sbarramenti e agguato in settori individuali, ma, durante e dopo l'attacco, il sommergibile è sempre *solo* e ciò gli costerà caro quando, nel '39, i cacciatori agiranno in coppia.

IV) - La guerra '39-'45

I sommergibili tedeschi nella battaglia dell'Atlantico — Il tonnellaggio medio mensile distrutto dai sommergibili nella prima guerra è circa equivalente a quello della seconda guerra (circa 40 affondamenti per 213.200 t.) ma le perdite della prima guerra sono di 4 Unità al mese e nella seconda di 9. Perchè? Le ragioni, come osserva anche l'Ammiragliato inglese, sono state: la rapida organizzazione dei convogli, l'aviazione a largo raggio, l'uso di armi più perfezionate, l'asdic e la radiogoniometria (radar).

Gli « U » — Vi è però un'altra ragione ed è che il sommergibile del '39 era ben poco progredito rispetto a quello del '17 - '18; come si vede nella seguente tabella che dà le caratteristiche degli « U » del 1917 e dei tipi IX e VII coi quali la Germania ha combattuto nella guerra 1939-45:

	U (1917) (scafo chiod.)	tipo IX (scafo sald.)	tipo VII (scafo sald.)
Dislocamento in superficie	760	980	700
Riserva di spinta	20 %		
Velocità max in superficie	15,6	18	17
R. d'a. a 8 n.	7660	10000 a 9 n.	8000
Velocità max in immersione	8,6	7	7,5
R. d'a. max	56 a 5 n.	60-80	60-80
Siluri:	12-533	22-533 (di cui 6 in involucri esterni)	12-533
Artiglieria	2-105	1-105 dif. c.a. leggera 1-37+4-20	1-88 dif. c.a. leggera
Prof. max.	80 (Coeff. 2)	100 (Coeff. 2,5)	100 (Coeff. 2,5)

Il tipo IX è il diretto erede degli « *U* » del 1917. Il tipo VII ha forme esterne meno favorevoli sia in superficie sia in immersione. Lo scafo è più resistente. I due tipi portano più siluri, ma la sistemazione esterna nel tipo IX presenta, all'impiego, grossi inconvenienti. I siluri passano da 5000 a 7000 m. di corsa, da 35 a 40 n. di velocità: possono avere un acciarino magnetico e creare non più una linea retta, ma un'*area* pericolosa, il che è assai utile contro i convogli (FAT - LUT). Il siluro elettrico fa una corsa di soli 5000 m. a 30 n., ma è silenzioso, senza scia e relativamente economico. La centrale di lancio automatica è di grande utilità ed i microfoni G.H.G. consentono un ottimo agguato ed anche l'attacco in immersione.

Ma l'asdic del Cacciasommergibile supera tutti questi vantaggi e per quanto anche il sommergibile stia abbastanza a lungo in mare, le corvette ci passano metà della loro vita.

Corsari — Ebbero molto successo nel 1942, attaccando lungo le coste americane il traffico americano isolato (Hampton-Roads, North Carolina, Cape Hatteras). Posati sul fondo di giorno, attaccavano di notte, anche col cannone, sfruttando la loro buona velocità. Da metà gennaio alla fine di giugno 1942 le perdite americane e canadesi furono di 2,5 milioni di t.: 495 unità di cui 142 petroliere per 1 milione di t. Perdite di sommergipili 12 unità.

Siluranti — Nel 1940, preoccupati dal pericolo dell'asdic gli « U » si diedero alla tattica di siluranti notturne. Con la loro velocità mantenevano il contatto di giorno al limite di visibilità, si avvicinavano al crepuscolo in affioramento, di poppa alle lente navi di scorta, sceglievano i loro bersagli, lanciavano di prua, e poi invertivano la rotta allontanandosi a tutta velocità; se non erano attaccati potevano ripetere l'attacco anche nella stessa notte. Con questa tattica furono affondate, nel solo mese di ottobre '40, 63 navi per 325.000 t. Cominciavano le azioni di gruppo (preludio al sistema del « Branco ») ed i Condors Focke-Wulf a grande autonomia cooperavano con i sommergibili.

Radar e aerei a grande raggio d'azione — Nell'agosto '40 entrarono in azione i Whitleys (aerei a grande raggio d'azione) dotati di radar capaci di individuare uno scafo di meno di 1000 t. a 27 mg. di distanza, e di granate, anzichè di bombe antisommergibili. Su alcune navi fu sistemata una catapulta capace di lanciare un Hurricane per l'attacco ai ricognitori tedeschi. Nel maggio '41 entrarono in servizio gli ottimi razzi « Fiocco di Neve », per la scoperta dei sommergibili. Si studiò una rete parasiluri da rimorchiare lungo i convogli, e, nell'agosto '41 si adottò una rete portata dai piroscafi stessi. Essa non copriva che il 60 - 75 % della murata, ma su 21 navi silurate quando avevano la rete a posto, ben 15 si salvarono, anche se non del tutto indenni.

Hedge-hog — Entrò in servizio nel gennaio '42: era un'arma molto precisa e, se colpiva direttamente, mortale. I tedeschi dal canto loro intensificarono la costruzione dei sommergibili e, con l'uso delle basi francesi si trovarono in condizioni migliori rispetto alla guerra precedente.

Il « Branco » — Nell'agosto '42, c'erano in mare circa 80 sommergibili. Nello Atlantico Nord formavano una linea di sbarramento dalla Groenlandia alle Azzorre, sulla quale essi si mantenevano in superficie, alla velocità economica di 6-7 n., a intervalli di circa 20 mg. A circa 300 mg. dalla costa americana stavano i smg. informatori (detti Einzel-stellung = Stazione isolata), che non dovevano mai attaccare ma solo dare informazioni del passaggio dei convogli e notizie meteorologiche. Il comando centrale era a terra (B.D.U.) vicino ad Angers. Comunicava su onde medie e su onde lunghe (20.000

m. circa, emittente vicina a Magdeburgo). Riceveva notizie dai sommergibili e dagli aerei a grande r. d'a. Il sommergibile che avvistava il convoglio ne dava notizia al B.D.U. su un'onda che tutti potevano intercettare, e manteneva il contatto. Il B.D.U. dava disposizioni per l'attacco al quale in massima partecipava una diecina di sommergibili. Il sistema andò bene finchè ci fu un « vuoto » nella protezione aerea dei convogli. Quando il vuoto cominciò a colmarsi ed i sommergibili non potevano più stare impunemente in superficie, la lentezza dei loro movimenti in immersione tolse efficacia al sistema. I tedeschi allora si applicarono alla messa a punto dello « Schnorchel » ed allo studio dei sottomarini tipo XXI.

Gruppi di sostegno (support - groups) — Nell' aprile '43 entrarono in servizio dei gruppi di rinforzo, non vincolati dalla guardia ai convogli. Il « vuoto » del Nord Atlantico era stato riempito dalla ricognizione a largo raggio e dalle portaerei di scorta ai convogli. Il Hedge-hog (180 m. di portata) per agire in concordanza con l'asdic ha bisogno che il sommergibile si trovi ad una quota inferiore ai 50 m. I sommergibili tedeschi affrontavano anche il rischio della immersione fino a 200 m. pur di sfuggire all'asdic (che a quella quota perdeva il contatto ad una distanza di 700 m. circa), zig-zagavano sul piano verticale ed in quello orizzontale, e si valevano di falsi bersagli eco (bolle anti-asdic). Fu allora perfezionato il metodo dell'attacco strisciante o subdolo (creeping-attack) cui fu contrapposto un proiettore asdic capace di conservare il contatto anche a quota profonda. A metà del '43 l'Atlantico Nord è meno molestato dai sommergibili che si portano ad intervalli al largo di Rio de Janeiro, di Freetown, nel Canale di Mozambico. Nel giugno si hanno 20 navi affondate (96.000 t.) di fronte a 17 sommergibili distrutti. Gli attacchi dei sommergibili si spostano intorno alle Azzorre, imponendo anche qui prima l'impiego delle portaerei di scorta e poi l'utilizzazione delle basi portoghesi per l'aviazione. L'offensiva si sposta allora verso l'Oceano Indiano.

Gruppi — Alla tattica dei sommergibili isolati si sostituisce quella dei gruppi (gruppo Leuthen: 15 sommergibili - gruppo Rossbach: 8 sommergibili) i quali per le comunicazioni impiegano collegamenti microfonici (ultrasonori - il moderno Fessenden). Per difendersi, il sommergibile tenta di porre rimedio alla sua solitudine in immersione, ma i collegamenti sono poco efficienti e poi..... ormai è troppo tardi!

T. 5 — Nel settembre '43 vengono forniti ai sommergibili i T.5, siluri acustici. Ogni sommergibile ne portava 3 o 4 destinati ad eliminare le navi scorta per attaccare poi con i siluri normali i piroscafi. Gli alleati reagiscono con i generatori di rumori (foxers) a rimorchio ed intensificano le scorte aeree; nel '44 gli inglesi disponevano di 11 portaerei di scorta e di 70 piroscafi trasformati in portaerei. Gli aerei poi usavano bengala con paracadute e proiettori Leigh che accendevano a bruciapelo sul sommergibile scoperto col radar, un istante prima di essere a portata di tiro. I tedeschi avevano un anti-radar che però si limitava a segnalare con una suoneria il radar, ma non ne dava il rilevamento. L'armamento contraereo dei sommergibili non era più sufficiente ed essi erano costretti ad immergersi per evitare gli attacchi. Gli inglesi in Atlantico hanno puntato a preferenza sulla aviazione a grande raggio con base a terra più che sulle portaerei. La loro tattica si può così riassumere:

Protezione aerea dei convogli con aviazione a largo raggio basata a terra — Protezione svolta da navi di superficie operanti in gruppo — Caccia antisommergibili eseguita da gruppi operanti in collegamento — Gli americani invece, trovandosi, in Pacifico, ad aver a che fare con distanze doppie di quelle Atlantiche, hanno costituito i gruppi (Hunter-Killer) di ricerca e caccia, comprendenti anche portaerei.

Squid — Appare nel '44 e costituisce un notevole progresso rispetto all'Hedgehog. Le salve dei suoi proiettili possono scoppiare alla immersione voluta (fornita dall'asdic) e possono danneggiare il sommergibile anche se non lo colpiscono direttamente.

Schnorkel — Per quanto imperfetto costituì un grande vantaggio per i sommergibili, sottraendoli alla ricerca radar anche duraste la carica delle batterie.

Sottomarino tipo XXI — Su un programma di costruzioni di 350, solo poche unità erano in servizio nell'aprile '45. Avevano Schnorkel, radar, antiradar e qualità marine sacrificate alla velocità in immersione. Erano praticamente sottomarini come il *Gustave Zédé* del 1893. La tabella che segue mostra il cammino percorso in 50 anni e due guerre.

	Gustave Zédé	Tipo XXI
Dislocamento in immersione	272 T.	1.800 T.
Velocità max	10 n. (20 minuti) (?)	15 n. ($1^h 30^m$)
Raggio d'azione elettrico allo schnorkel	20 mg. a 5 n. (Elettrico)	10.000 mg. a 7 n. (Schnorkel)
Siluri	3/450 a percorso rettilineo, acciarino a percussione, modesta portata.	22/533 (LUT e acustici, acciarino magnetico, portata 8000 m. o 3000 m., acustico).
Tubi Lancia Siluri	1	6
Immersione Max	25 metri	135 metri
Qualità evolutive	Cattive	Eccellenti
Ricerca in immersione	Nulla	Gruppi microfonici Asdic.

Il miglior apprezzamento del nuovo sommergibile lo fa l'Ammiragliato Inglese. « L'avvento di questi sommergibili avrebbe rivoluzionato la guerra sottomarina », e un esperto comandante di « U » diceva: « Una unità di tipo XXI equivale a un gruppo di tipo VII. »

Nella battaglia Atlantica gli alleati erano riusciti:

1°) ad impedire ai sommergibili di arrivare a distanza di lancio utile dai convogli (non era più da pensare nel '44 ad attacchi notturni in superficie);

2°) ad impedire di stare a galla di notte il tempo occorrente per caricare le batterie;

3°) a dar caccia ai sommergibili dovunque, anche lontano alle rotte dei convogli, con i « Support-groups »;

4°) a realizzare una difesa aereo-navale così densa da costringere i sommergibili a stare immersi anche più di 38 ore esaurendo la capacità delle batterie.

Le previsioni per il futuro, sulla base degli elementi del '45, considerando la presenza di alcuni sommergibili tipo XXI e di navi scorta capaci di localizzare i smg.

anche camminando a più di 15 n., potrebbe essere: impiego in branchi di più gruppi. Qualcuno arriverebbe a buona distanza di lancio (1000/2000 m.) e con un fascio di siluri recherebbe gravi danni ai convogli, ma attaccati dalle navi scorta, subirebbero poi gravi perdite, pur infliggendone anche all'avversario. Il sopravvento resterebbe però sempre alla caccia delle nazioni Atlantiche, perchè anche un sottomarino tipo XXI sarebbe un grosso bersaglio facilmente reperibile e perseguibile. Soltanto piccoli sottomarini siluranti appoggiati ad un sottomarino base potrebbero aver ragione della caccia e, per controbatterli, ci vorrebbero dei sottomarini cacciatori dello stesso tipo. Nella attuale situazione politica una flotta di 300 sottomarini potrebbe mettere in serio pericolo la navigazione nel periodo iniziale, precedente la organizzazione dei convogli. Per contrastare questo pericolo occorrerebbe avere sempre pronti all'impiego un certo numero di « Support -groups » o di gruppi di ricerca e caccia.

I sommergibili americani nella guerra del Pacifico — A migliaia di mg. di distanza dalle basi metropolitane, in climi tropicali, essi hanno svolto azioni di esplorazione, sorveglianza, attacchi alle squadre giapponesi, ai convogli, alle numerose navi isolate. Sono derivazioni ingrandite a 1800 t. dei nostri sommergibili di 1ª classe del '39, con miglioramenti del r. d'a. a galla, dell'abitabilità, dell'armamento di siluri, a scapito del r. d'a. e della velocità in immersione.

Caratteristiche principali:	1500 Tonnellate Francese	1825 Tonnellate Americano Tipo Albacore
Velocità max in superficie	19 n.	20 n.
Raggio d'Azione a 10 n.	10.000 mg.	12.000 mg.
Velocità max in immers.	10 n.	8 n.
Raggio d'Azione a 5 n.	80 mg.	80 mg.
Tubi lancia siluri	10	10
Siluri	12	24
Artiglierie	1/100 e 2/20 c. a. scafo chiodato	1/102 - 2/20 c.a. scafo saldato.

Essi resero ottimi servizi ad ovest delle Filippine nella battaglia di Leyte. Forniti di radar fecero eccellenti esplorazioni e seppero bene profittare del ritardo tecnico dei giapponesi sia per il radar che per l'asdic, affondando 4.800.000 t. di naviglio (il 63 % delle perdite totali della marina giapponese).

A guerra finita gli americani si diedero da fare con nuovi tipi, cominciando col « guppy » nel quale tutte le sovrastrutture sono ridotte, la potenza elettrica aumentata e si sono adottati motori elettrici principali calcolati per la massima potenza in superficie (trasmissione Diesel-elettrica). Probabilmente essi hanno raggiunto in immersione la velocità dei tipi XXI. Poi vennero i « Picket-Radar » dove tutto è sacrificato al radar ed ai tentativi di istallazione di piste di lancio per i razzi V. I. Infine si crede che siano allo studio, o forse già in prova, dei sommergibili per la caccia ai sommergibili.

Sottomarini tascabili — Hanno avuto in guerra qualche successo (Estuario del Tamigi, Pearl Harbour, attacchi al Tirpitz); erano veramente delle mine con un certo raggio d'azione, ma i Giapponesi hanno tentato di dotarli di alte velocità (22 nodi). Potrebbero considerarsi i precursori dei sottomarini cacciatori.

Sommergibili posa-mine — Hanno avuto un'importante attività durante la guerra: poche sono state però le nuove costruzioni. I tedeschi usavano per lo più i normali sommergibili mettendo nei tubi di lancio 2 o 3 mine dello stesso calibro dei siluri.

Sommergibili rifornitori — Li hanno impiegati tedeschi e italiani. Questi ultimi hanno utilizzato sommergibili di 1800 t. e percorrendo la « Rotta della morte » sommergibili italiani hanno rifornito di benzina le armate libiche.

Evoluzioni della tattica — In superficie i sommergibili hanno qualche volta operato in gruppo: « Gruppen » dell'Amm. Dönitz del '43; « Task-groups » americani del '44. Ma di fronte alla caccia il sottomarino o il sommergibile immerso è *solo*: sua unica arma il « T 5 » (il siluro acustico) contro il quale però è stato subito inventato il « Foxer ». E' così che su 635 sommergibili tedeschi distrutti in mare, 531 sono stati affondati in proporzioni quasi uguali da navi di superficie e da aerei con base a terra. Ma l'estensione dell'uso dello « Schnorkel » avrebbe molto sviluppato l'aereo, le possibilità del tipo XXI avrebbero molto ridotto il rendimento delle navi scorta e dei « Support-groups ». La lotta contro i XXI sarebbe stata difficile. Contro un mezzo che fa 16 nodi in immersione la nave scorta deve poterne fare almeno 25. D'altra parte i mezzi e le armi della caccia sono in continuo progresso ed il sommergibile per ora resta sempre *solo* con le sue scarse ampère-ora (o il poco perossido d'idrogeno) di fronte ai « *gruppi* » rapidi, tenaci, ben forniti di nafta.

Anche nell'attacco il sommergibile è sempre isolato mentre sarebbe assai più efficace l'attacco coordinato di un gruppo, che dopo l'attacco potesse riunirsi anche per meglio difendersi. Questa possibilità, alla quale è legato l'avvenire del sommergibile, dipende dal progresso dei mezzi di trasmissione sottomarina. Per iniziare gli esperimenti ci si potrebbe valere degli attuali sommergibili e dell'asdic la cui portata si potrebbe ridurre (per evitare il pericolo di essere captato) a 1000 m. quanto basta per consentire la navigazione in gruppo che potrebbe basarsi su una formazione triangolare elastica, dalla quale il passaggio alla formazione di lancio si effettuerebbe a distanza superiore a quella della portata di un asdic ridotto. Dopo il lancio, cessa la preoccupazione di non rivelarsi e allora il Capo gruppo potrebbe riunire nuovamente il suo gruppo per tener testa, riunito, ai cacciatori.

V) - Avvenire del sommergibile e del sottomarino:

Mentre il sommergibile tedesco a causa del contrasto aereo e navale ha evoluito verso il sottomarino, inglesi ed americani hanno continuato ad impiegare utilmente il sommergibile. Questo del resto ha sopportato bene anche gli effetti della esplosione di Bikini: lo « Skate » ha avuto danni esteriori ma 8 giorni dopo l'esplosione, pur essendo stato collocato vicinissimo alla bomba, ha potuto partire con i suoi mezzi.

A) - Il sommergibile

Possibilità varie — Purchè sia fornito di Schnorkel per attraversare zone pericolose, può sempre essere utilmente impiegato dove non debba svolgere azioni contro navi scor-

tate e dove non si tema la esistenza di gruppi di caccia. La sua comoda coperta consente movimenti di personale e istallazione per lancio di razzi.

Sentinelle radar — Gli americani con lo « Spinax » ed altre unità, sacrificando velocità e armamento, avevano realizzato una vera centrale di informazioni sistemando le istallazioni radar sulla plancia.

Sinora si sono utilizzate per scopi speciali le unità che già esistevano. In avvenire forse si penserà a tipi speciali di aumentato tonnellaggio. Se si farà una bomba atomica a razzo, poichè per pochi grammi di esplosivo occorrono sino a 10 t. di peso della bomba, può darsi che anche per questo uso il dislocamento di 2000 t. non sia più sufficiente.

Commandos — L'esistenza del radar impedisce oggi la esecuzione di azioni di « Commandos » (tipo Saint-Nazaire); anche il dragaggio dovrà farsi occultamente con sommergibili. Pare anzi che gli americani lo abbiano già fatto in acque giapponesi. Si profila dunque la necessità per operazioni di sorpresa di:

un sommergibile dragamine;

un sommergibile rimorchiante;

un trasporto sommergibile rimorchiato.

Quest'ultimo, con un dislocamento di 2000 t., potrebbe trasportare un battaglione con tutti i suoi materiali.

Il trasporto dovrebbe avere una riserva di spinta del 10-20 % e forme da sottomarino per offrire la minima resistenza al moto. Dovrebbe avere la prua rinforzata per potersi incagliare. La coperta, attrezzata per lo sbarco del personale, avrebbe, nella sua parte poppiera, una zattera di sbarco, sagomata in modo da raccordarsi alla coperta. La zattera avrebbe la capacità di 50 uomini ed un motore ad aria compressa (poco rumoroso e resistente alla immersione) con serbatoio. Fornita di scarichi, la zattera sarebbe vuotata e messa in mare dopo l'imbarco del personale, manovrando una cassa d'acqua poppiera. Potrebbe rimorchiare altri battelli in gomma. Il smg. trasporto dovrebbe avere uno schnorkel per il ricambio dell'aria.

Posamine e rifornitore — Restano entrambi di attualità. L'U.R.S.S. ha certamente dei rifornitori.

B) - IL SOTTOMARINO, ARMA NUOVA

I Convogli sottomarini — I convogli più importanti del passato, formati da navi rapide, con forte scorta anche di portaerei, sarebbero un buon bersaglio per l'arma atomica. Bisogna dunque proteggerli facendoli sottomarini. Il peso dell'armamento di un sottomarino è solo il 7 % del dislocamento (105 t., per un battello di 1500 t.). Per aver disponibilità per il carico bisogna quindi agire, riducendola, sulla velocità a galla e su quella in immersione che sono le caratteristiche che assorbono più peso.

In questo campo non si è fatta ancora nessuna esperienza, tranne qualche esercitazione di rimorchio in immersione. Rinunciando del tutto alla propulsione, si avrebbe molto margine per il carico, e conviene di andare a discreta profondità non solo per avere sicurezza di acque calme, ma anche per sfruttare la diminuzione della resistenza al moto (15 % in meno passando da 15 a 60 m.). Materiale prezioso potrà così essere trasportato in sicurezza con rimorchi sottomarini. Vi è poi un materiale che è particolarmente indicato per trasporti di questo genere ed è il petrolio: si tratterà di

esaminare se è più conveniente il trasporto rapido con alte percentuali di perdite od il trasporto lento con minime percentuali di perdite.

Sottomarino da carico — Potrà essere cisterna o unità da carico vera e propria. La cisterna sarà uno scafo di forma usuale, a compartimenti, formanti casse nafta, con prese, sfoghi d'aria e sistemazioni per il compenso. Entro lo scafo non resistente, vi sarà un piccolo compartimento resistente contenente gli accumulatori per i motori dei timoni e gli ausiliari (ventilatori, pompe, ecc.). Serbatoi di aria compressa per i movimenti d'acqua, i regolatori, le casse di assetto. Le batterie sarebbero circa il 2 % del dislocamento ed alla loro carica provvederebbe un piccolo gruppo elettrogeno Diesel con schnorkel o a circuito chiuso. Per una cisterna di 5000 t. occorrerebbe una cassa compenso resistente di 780 t. Una cisterna di questo genere sarebbe inaffondabile, almeno con le armi attuali. Si tratta insomma di un autentico sottomarino con una disponibilità di carico del 35-45 % del dislocamento. Forse le istallazioni per la navigazione potrebbero anche ridursi, se l'esperienza dimostrasse che in quota basterebbero degli aleroni a superficie variabile opportunamente orientati e che per il governo verticale sarebbe sufficiente una semplice deriva. Basterebbe allora una riserva di aria compressa per la manovra degli aleroni e per gli spostamenti d'acqua; il ricambio d'aria si farebbe di notte con uno schnorkel: una piccola batteria provvederebbe a luce, cucina, ventilazione.

Rimorchiante — Il rimorchiante sottomarino assegnerebbe alla propulsione il 7 % risparmiato sull'armamento. In immersione sarebbe scortato da sottomarini porta-cacciatori (di cui si dirà in seguito), per i periodi di schnorkel ci vorrebbe un sommergibile tipo picket-radar per mantenere il contatto con mezzi microfonici o ultrasonori. Un convoglio di questo genere realizzerebbe la sicurezza a spese della velocità. Il rimorchiante però potrebbe avere uno schnorchel fisso di dimensioni tali da consentire il funzionamento a tutta forza dei motori.

Il proteggente — Il porta-sottomarini cacciatori era già stato intravisto dai giapponesi, i quali avevano qualche sommergibile che portava siluri Kaiten (un siluro con aggiunto un tronco di scafo contenente gli apparecchi di manovra ed il pilota). Era però un apparecchio suicida, senza ritorno. Il ricupero, difficilissimo per un porta sottomarini di superficie, non presenterebbe invece difficoltà se compiuto nella calma dei 50 m. di quota.

Con l'avvento della energia nucleare realizzata in forma sotto ogni punto di vista economica, il convoglio schnorchel e sottomarino, diventerebbe tutto sottomarino, ma intanto converrebbe studiare sia il convoglio che i mezzi per proteggerlo, o almeno il sommergibile rimorchiato per trasporto di truppe. Basta per questo un vecchio scafo di sommergibile sbarazzato di quanto non serve.

Il Porta-sottomarini ed i cacciatori — Se la difesa antisommergibile è riuscita, alla fine della guerra, ad impedire al sommergibile di arrivare a distanza utile di lancio, se non si riesce a realizzare un sottomarino silurante rapido di dimensioni così ridotte da sfuggire alla ricerca, può sembrare che il sommergibile silurante anche operando in gruppo, si troverebbe sempre in condizioni di inferiorità di fronte ai cacciatori, rapidi, manovrieri, a larga autonomia, capaci di « forzare » il sommergibile sott'acqua come già hanno fatto i « support-groups » e l'aviazione. Si può pensare all'auto-guida ed alla tele-guida ma non sarebbe il caso di fidarsene troppo. Il T. 5 e la bomba radioguidata, hanno trovato subito la loro risposta e qualunque « robot » ha sempre un'efficacia effimera per effetto delle contro-misure. Solo l'uomo ha la capacità di destreggiarsi e discernere il vero dal falso per arrivare sino alla possibilità di impiego delle armi classiche non eludibili.

Il cacciatore — In previsione della realizzazione delle turbine a peridrolo, si può fin d'ora concepire, accontentandosi di un'ora di autonomia, un piccolo sottomarino a motore unico capace di marciare a 30 n. a 50 m. di quota (una extrapolazione del siluro). E come il problema dell'Aviazione da caccia sul mare ha imposto la portaerei, così nel campo sottomarino si impone il porta-sottomarino (P.S./M.). Questi nuovi sottomarini rapidi e maneggevoli rimetterebbero in giuoco tutto il problema della difesa. Oggi sarebbero imbattibili.

Essi, salvo alla partenza, non potrebbero essere tele-guidati. Dovrebbero avere i loro mezzi di ricerca. E se il cacciatore antisommergibili può accontentarsi di armi leggere, con poco esplosivo, il cacciatore deve invece avere siluri rapidi, a elica o a reazione, a corsa breve, ma con forte carica di scoppio. Le esigenze dell'esponente di carico saranno molto rigorose, perchè questo cacciatore dovrà avere ottima manovrabilità in ogni senso e dovrà poter passare da 20 a 400 m. per sottrarsi alle offese. Bisognerà fare il salto come si è fatto dal dirigibile all'aereo, prevederlo cioè *più pesante dell'acqua* (come il siluro ad inizio corsa) e questo soprattutto per le esigenze costruttive dello scafo. Degli aleroni dovrebbero assicurargli alla partenza, una portanza, corrispondente alla spinta negativa a velocità minima, eventuali incidenti potrebbero essere ovviati o camminando con un motore o con l'espulsione rapida di un'aliquota del combustibile. La partenza, malgrado il peso previsto di 20 t., non porrebbe problemi molto diversi da quelli del lancio di un siluro; il ritorno si può considerare come l'atterraggio a volo cieco sul ponte di una portaerei, col vantaggio di poter ridurre al minimo la velocità.

Porta-sottomarini — Il cacciatore si poserebbe sul ponte del P.S/M come si poserebbe sul fondo con l'aiuto dello scandaglio U.S. e con una guida orizzontale ultra sonora o elettromagnetica. Dopo posato, il cacciatore sarebbe condotto con una guida a rulli in una camera stagna e quindi fatto entrare nello scafo resistente dove si eseguirà il rifornimento di armi e combustibile, per essere poi riportato nella posizione di lancio. Quanti cacciatori potrà portare il P.S/M., che tonnellaggio avrà? Lo diranno i costruttori. Si può prevedere da 3 a 4 mila t. per portare 6 cacciatori. Ci vorranno larghe possibilità di ricerca e di trasmissione sottomarina, coordinate da una stazione centrale che dovrà:

ricevere ordini e informazioni dal comando a terra dei sommergibili, dai sommergibili di sorveglianza o di esplorazione, dall'aviazione;
utilizzare le comunicazioni di scoperte del P.S/M.;
dare gli ordini di partenza a ciascun cacciatore;
guidare, alla partenza, il cacciatore;
mettere sulla carta e seguire i bersagli ed i caccia in azione;
organizzare il recupero.

Quali saranno le sue possibilità di offensiva in confronto ad un moderno sommergibile? Vediamo intanto il r. d'a. in immersione. Bisogna considerare la possibilità di arrivare in tempo minimo, a distanza di lancio, cioè il problema dell'attacco. Un sommergibile tipo XXI, conservando un terzo dei suoi ampères-ora per il disimpegno e la navigazione, ha un r. d'a. subacqueo massimo *pratico* di 15 mg. (1 ora e 15 m.) *rinnovabile* durante la crociera, con la carica. Un Walter avrebbe $6^h \times 23$ n. $\times 2/3 =$ $= 92$ mg. *non rinnovabili*. Il P.S/M. (che non può dedicare molto peso alla propulsione) avrebbe un'ora a 10 n. cioè 10 mg. più mezz'ora a 30 n. del caccia, cioè 15 mg.: totale 25 mg. *rinnovabili entrambi*. Il vantaggio è dunque del porta-sottomarino. Il Walter però in un'ora di caccia fa 23 mg., mentre il binomio P.S/M. e caccia ne fa solo 20 (5 + 15). Ma il Walter deve raggiungere una posizione vicina alla scorta o di là dalla

scorta ed un solo proiettile con 15 Kg. di carica può distruggerlo. Il P.S/M. invece si tiene fuori dalla scorta e se un cacciatore è distrutto si tratta soltanto di un'aliquota della sua potenza. Come si difenderà un P.S/M. da un « support-groups »? Con i suoi mezzi di scoperta dovrebbe potersi salvaguardare sia dall'aviazione sia dalle navi di superficie, ma gli può capitare di trovarsi in immersione in presenza di un « support-group ». In queste condizioni un sommergibile normale, *solo* di fronte alla caccia, finisce per dover cedere per esaurimento. Il P.S/M. invece ha i suoi numerosi cacciatori e può *tener testa* con essi ed anche con le sue armi anticaccia. E' vero che la caccia si farà non più dalla superficie verso la quota, ma nella quota stessa, sarà però una situazione simile a quella di due « task-forces » che si attaccano a mezzo degli aerei delle loro portaerei.

Protezione dei convogli di superficie — E' prevedibile che i convogli preziosi navigheranno sott'acqua per sottrarsi agli attacchi atomici, dai quali invece le sempre numerosissime navi di superficie potrebbero difendersi con la dispersione, che renderebbe non proficuo l'attacco. In questo caso però i convogli dovrebbero essere di poche navi per poter assegnare loro una certa scorta, efficace anche contro sommergibili veloci. Come abbiamo già visto la miglior difesa contro questi è una unità similare, cioè il cacciatore portato da un P.S/M., il quale, se è sottomarino, non è atto a navigare in superficie, e quindi dovrebbe avere notevole velocità subacquea per poter raggiungere il convoglio dopo aver ridotto la sua velocità per il ricupero dei cacciatori reduci dall'attacco. Dobbiamo quindi considerare il P.S/M. *sommergibile*, dotato di buona velocità in superficie, perchè possa raggiungere il convoglio, dopo l'azione. E' un caso analogo a quello delle portaerei che devono raggiungere la squadra, dopo le manovre necessarie per il decollaggio e l'atterraggio degli aerei.

Il sistema Diesel-elettrico è probabilmente in grado di assicurare 25 nodi. In ogni modo però la scorta al convoglio dovrà essere integrata dalle navi di superficie e da portaerei di scorta e sarà necessaria una perfetta sicurezza e rapidità di comunicazioni fra questa unità ed il P.S/M.

Conclusione

L'Amm. Michelsen, comandante dei sommergibili tedeschi nella guerra '14 - '18 ha scritto ricordando le grandi speranze suscitate dalla teoria dell'Amm. Aube (la jenne école) che prevedeva la sparizione delle grandi unità in seguito alla minaccia sottomarina e la maggior attendibilità di queste speranze dopo la guerra che non quando esse furono concepite, in un'epoca cioè in cui i sommergibili erano ancora molto imperfetti. Si trattava allora di un'anticipazione di 50 anni.

Attualmente, col tipo XXI, il Walter, le possibilità della propulsione nucleare, in presenza degli sviluppi dell'aviazione e della bomba atomica, noi vediamo le corazzate cedere il posto alle portaerei, come l'aveva previsto fin dal 1921 l'Ammiraglio inglese Percy Scott.

E di fronte alla minaccia atomica, come si pensa a mettere nel sottosuolo porti e arsenali, è logico che si pensi anche alla trasformazione sottomarina delle navi da guerra e di quelle da trasporto. Non per questo si dovrà arrivare alla « poussière navale » dell'Amm. Aube: come l'aviazione agisce partendo dalle grandi portaerei, così avremo piccoli e veloci sommergibili che partiranno dalla grande P.S/M. Il trapasso non sarà rapido. Sommergibili tipo XXI e Walter avranno ancora un loro compito da svolgere specie se faranno *azioni di gruppo in immersione*.

La Francia oggi prevede un'azione di difesa delle sue comunicazioni marittime e non una azione offensiva. Ma per l'allenamento delle sue forze antisommergibili ha bisogno di costruire almeno 9 Unità sottomarine (3 in mare, 3 al rifornimento, 3 in lavori), che è il minimo necessario per una azione continua in gruppo.

Il sommergibile isolato in immersione ha perso ieri la sua battaglia. Domani il sottomarino che opera in gruppo può ancora tentare la sua fortuna.

Bisogna aiutarlo a far cessare il suo isolamento subacqueo.

a. λ.

N. d. R. — *Si può obbiettivamente osservare che il concorso italiano al progresso dei smg. è stato più largo di quanto non possa apparire da questo articolo che, per quanto riguarda l'Italia, si limita ad accennare al* Delfino, *nell'epoca dei primordi, ed al trasporto della benzina in Libia nell'ultima guerra. In realtà non si può passare sotto silenzio:* a) *l'apporto dato, soprattutto alla tecnica costruttiva, dallo sviluppo del largo programma di costruzione di smg. svolto nel periodo tra le due guerre. Sono di questo periodo anche gli interessanti esperimenti e le realizzazioni conseguite dall'ing. Pericle Ferretti con la sua valvola dinamica per lo scarico dei gas e l'alimentazione d'aria ai motori Diesel in immersione. (cf. G. Quadri: « Precursori italiani dello schnorkel », Rivista Marittima, 1949, n. 2). L'apparecchio, che fu un diretto predecessore dello schnorkel, non ebbe applicazione soltanto per un'insufficente valutazione dei vantaggi che ne potevano derivare nell'impiego bellico del sommergibile;* b) *l'adattamento e l'impiego di smg. come trasporti di materie prime preziose tra l'Europa e l'Estremo Oriente, realizzato nell'ultima guerra;* c) *l'uso di smg. come base di appoggio e di partenza di mezzi di assalto di vario tipo, effettuato con buon successo nell'ultima guerra. Si deve notare però che per questi argomenti la documentazione a disposizione del pubblico è assai scarsa e per qualcuno di essi addirittura inesistente.*

c) - Scafi e apparati motori

ATTIVITA' TECNICA SVOLTA DALL'UNAV NEL TRIMESTRE OTTOBRE - DICEMBRE 1950.

1) *Pubblicazione nuove tabelle UNAV.*

Si è curata l'elaborazione finale per la pubblicazione sperimentale di un gruppo di n. 64 nuove tabelle concernenti i seguenti argomenti:

a) Passaggi stagni per apparecchiature e passaponti stagni per cavi elettrici UNAV 1050 ÷ 1174

b) Prese a spina stagna, semplici e con interruttore UNAV 1435 ÷ 1437

c) Suoneria, fonico e sirena d'allarme stagna UNAV 1380 ÷ 1382

d) Interruttori rotativi a pacchetto in cassetta stagna UNAV 1611 ÷ 1617

e) Cassette di derivazione per alloggi con morsetti a mantello UNAV 1408 ÷ 1423

f) Valvole alimento caldaie PN 16 UNAV 9201 ÷ 9206

g) Penzoli rinforzati per catene con traversino UNAV 5868 ÷ 5869

h) Morsetti mantello con attacco speciale UNAV 1279

Nel contempo si è provveduto alla messa a punto definitiva delle unificazioni relative alle campane da segnali, portalampada in porcellana ed alla selezione dei tubi di acciaio e rame, serie e pesante.

2) *Nuovi progetti sottoposti ad inchiesta.*

In relazione agli argomenti compresi nel programma di unificazione navale, sono stati elaborati e sottoposti ad inchiesta n. 38 progetti e precisamente:

a) Distributori nafta ai polverizzatori delle caldaie - fasc. UNAV 0301/2

b) Fondi bombati per collettori di caldaie e recipienti a pressione - fascicolo UNAV 0319

c) Gaffe per serrette di stiva - fasc. UNAV 0199/2

d) Scale pilota - fasc. UNAV 0313

e) Serrandole di ventilazione - fasc. UNAV 0318

f) Profilati e ribattini di lega leggera d'alluminio - fasc. UNAV 0301/2

g) Manometri e relativi accessori - fasc. UNAV 0320

h) Bombole d'aria compressa avviamento motori Diesel.

Si è inoltre provveduto a sottoporre in esame ai vari Cantieri interessati il disegno completo di un tipo di valvola di scarico fuori bordo comandata con madrevite girevole fissa al coperchio; il disegno della cassetta con naspo per manichetta estinzione incendi ed il prospetto di coordinamento della serie dei diametri d'albero e quella dei relativi sopporti per l'inee d'asse.

Sono state inoltre svolte apposite inchieste per definire il tipo di lamiere bugnate da unificare, per stabilire le dimensioni caratteristiche dei salvagenti anulari ed infine in merito ai tipo di accoppiamento da adottare tra motore elettrico e la cassa ingranaggi dei verricelli da carico.

In relazione al programma di unificazione del settore siderurgico sono stati sottoposti ad esame dei Cantieri interessati per raccogliere eventuali osservazioni e proposte i progetti UNSIDER riguardanti l'unificazione delle prove di collaudo sulle funi di acciaio, degli acciai semplici in barre trafilate, ecc.

3) *Argomenti in corso di studio.*

Accanto alla preparazione dei progetti sottoposti ad inchiesta sono stati svolti i seguenti lavori e studi di unificazione:

a) Revisione delle tabelle dei particolari dei Kingston.

b) Compilazione nuovi progetti sulle scale di banda.

c) Sviluppo nuovi progetti sulle radance per cavi di acciaio e di fibra tessile.

d) Rielaborazione tabelle piastre ad occhio e forchette doppie per picchi da carico.

e) Perfezionamenti progetti flange e valvole per servizio aria compressa.

f) Coordinamento maniglioni ai perni di cicala delle àncore.

g) Revisione delle tabelle fanaleria di bordo.

4) *Compilazione disegni costruttivi.*

Si è provveduto inoltre al completamento dei disegni costruttivi concernenti i finestrini rettangolari con comando a cremagliera.

ACQUA POTABILE DAL MARE (Industria e Commercio in Inghilterra - Rassegna n. 3 dell'Ufficio Stampa e Informazioni Ambasciata Britannica).

Uno dei problemi che da tempo immemorabile assillano la gente di mare, quello dei rifornimenti d'acqua, è stato, a quanto pare, risolto. Un apparecchio di distillazione installato a bordo del transatlantico britannico *Imalaia*, durante il lungo viaggio alla volta dell'Australia, ha prodotto ben 12 mila tonnellate di ottima acqua potabile. La possibilità di produrre acqua in così grande quantità durante la navigazione, facilita lo svolgimento dei servizi di bordo (ha portato ad una diminuzione del 60 % della quantità di sapone adoperata dalla lavanderia) e consente altre ingenti economie). Prima di installare il nuovo apparecchio, l'*Imalaia*, come ogni altra nave che percorre le rotte che uniscono l'Europa all'Australia, dovea acquistare l'acqua dalle varie autorità portuali, pagandola ad un prezzo che variava dagli 8 penny alla tonnellata nel porto di Londra ai 4 scellini e mezzo nel porto di Bombay, dove i piroscafi di linea ne caricano in media 500 tonnellate. Altro vantaggio notevole è la possibilità di caricare, invece di acqua, altre 2 mila tonnellate di carico pagante.

L'apparecchio installato nella sala macchine, dove occupa pochissimo spazio, è costituito da tre complessi nei quali l'acqua salata viene surriscaldata dal vapore delle normali pompe delle macchine. Il vapore si trasforma in acqua distillata che viene immessa direttamente nelle cisterne dell'acqua potabile.

RIVELATORE D'ACQUA OLEOSA (« Science et Vie », 1951, n. 403).

Le caldaie marine moderne ad alta pressione (da 40 a 70 Kg/cm²) richiedono acqua d'alimento che non lasci depositi nell'interno dei tubi, fornita utilizzando l'acqua prodotta dalla condensazione dei vapori di scarico; le sole perdite sono compensate con immissione d'acqua evaporata. Ma l'acqua di condensazione è spesso inquinata dall'olio di lubrificazione delle turbine e delle pompe o da fughe di nafta ai preriscaldatori, etc.

Lo scambio ridotto di calore tra gas e l'acqua dei tubi provocato dalla presenza dell'olio richiede un surriscaldamento dei tubi che può provocarne lo scoppio. E' stato perciò escogitato un dispositivo che dà l'allarme non appena la percentuale d'olio diviene pericolosa. Due cellule fotoelettriche ricevono un fascio luminoso che attraversa un tubo riempito d'acqua distillata e un tubo percorso dall'acqua che va alla caldaia. Ogni differenza di trasparenza tra le due acque provoca uno squilibrio tra le due cellule e quindi una corrente risultante che amplificata agisce su un servomeccanismo che comanda il segnale d'allarme.

LE CONDIZIONI ESTERNE E INTERNE NEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO NAVALI (Ing. Bruno Ortolani, « Tecnica Italiana », 1951, n. 1).

Gli impianti di condizionamento dell'aria stanno assumendo nelle grandi navi da passeggeri moderne una tale imponenza, che dopo i problemi dello scafo, della stabilità, della sicurezza e della propulsione, si presentano con importanza predominante nell'allestimento della nave.

Essi impongono gravosi problemi di installazione per lo spazio e il peso necessari per le macchine e per le condotte d'aria relative, sì che i problemi del condizionamento debbono essere studiati, d'accordo fra cantiere e specialisti, fin dall'inizio del progetto, in modo che l'impianto possa inserirsi organicamente nella nave.

Per dare un' idea della importanza della cosa, ricordiamo che su di una nave da passeggeri in costruzione, il peso dell'impianto di condizionamento si aggira sul 2 % del dislocamento e il suo costo sul 3 % del prezzo complessivo della nave: d'altra parte l'adozione del condizionamento su vasta scala (e le nuove unità oceaniche della FINMARE saranno privilegiate sotto questo punto di vista) permette di utilizzare per alloggi di classe, anche zone di scafo prima di secondaria importanza.

Questo sviluppo del condizionamento che potremo chiamare « navale » — tante sono le sue caratteristiche speciali — richiede uno studio particolare, teorico e sperimentale, per renderlo veramente rispondente allo scopo, senza però eccessi e sprechi di energia e di condotte, dato che a bordo peso, spazio ed energia sono estremamente scarsi.

La definizione delle condizioni fondamentali — che si riassumono nella temperatura e nella umidità relativa, esterne e interne — forma oggetto dello studio dell'Ing. Ortolani della soc. Marelli, la quale collabora con la nota « Carrier Corp. » di New York.

E' inutile, anzi dannoso — dice giustamente l' A. — assumere condizioni esterne troppo gravi, corrispondenti a punte meteorologiche eccezionali (anzi irreali), con scarti di temperatura — tra l'interno e l'esterno — troppo limitati: per es. temp. esterne di 40° C con umidità relativa dell'80/90 %, e temp. interne di 36° C con umidità relativa del 50 %. Un impianto così dimensionato importa una situazione ben lontana dal benessere desiderato, mentre impone una potenza di impianto del 40 % più alta di quanto necessario.

L'A., che si basa sugli elementi della « Carrier » e sulla esperienza degli impianti eseguiti nelle navi mercantili da passeggeri statunitensi, consiglia di ridurre le temperature estreme in limiti più vicini alle *medie effettive* delle zone frequentate, e invece di aumentare il distacco tra la temperatura esterna e quella interna, anche fino a 10° C. Lo studio di queste condizioni ottime è basato sopra i così detti diagranni del *benessere soggettivo*, che « misurano questo benessere relativamente alle condizioni ideali di una temperatura di 25° C e una umidità relativa del 50 %, quando cioè il corpo umano è nelle più favorevoli condizione di cessione di calore all'ambiente (cioè 60 % di emissione sensibile diretta e 40 % di emissione per traspirazione).

Assumendo perciò in media una temperatura interna ottima di 27° C con il 55 % di umidità relativa (benessere soggettivo « misurato » al 70 %), le condizioni ambientali diventano di gran lunga migliori che con 36° C e 50 % di umidità relativa, e la potenza frigorifera dell' impianto risulta sensibilmente alleggerita, pur richiedendo un aumento dell'aria totale in circolazione, il che però non aggrava la sistemazione, in quanto già per se stessa la ventilazione generale interna, proporzionata alle stagioni intermedie, impone una portata minima sotto la quale non si può scendere.

La prassi americana porta a distinguere due particolari zone di navigazione per le navi da passeggeri, tenendo presente il fatto che le navi non possono (e non debbono) venire costruite per una sola determinata rotta, giacchè si possono presentare necessità di trasferirle da una all'altra (come i *Conti* della soc. Italia impiegati alternativamente sulle rotte del sud e del nord America): queste due zone sono le tropicali e subtropicali da una parte e le nord atlantiche dall'altra. Invece la stessa prassi americana consiglia una condizione interna unica, valevole per tutte le rotte (in quanto corrisponderebbe a quella più gradevole per i passeggeri).

Queste condizioni « standard » — che dovrebbero essere prese a base di ogni impianto navale, indipendentemente da giudizi personali, troppo spesso soggettivi o particolari — sono le seguenti:

condizioni interne: 27° C con 55 % di umidità relativa, sia per gli alloggi, sia per le sale comuni;

condizioni esterne: *a*) rotte tropicali e subtropicali: 35° C con 60 % di umidità relativa (21,4 grammi di acqua per kg. di aria);

b) rotte nord-atlantiche: 32° C con 65 % di umidità relativa (19,5 grammi di acqua per kg. di aria).

Il condizionamento non esclude il proporzionamento razionale della semplice ventilazione da impiegare quando le condizioni esterne non richiedono il condizionamento: questo indirizzo distingue gli impianti italiani da quelli americani, giacchè esso consente di risparmiare energia quando le condizioni meteorologiche lo consentono. D'altra parte questa condizione non impone particolari complicazioni di impianto, sempre che il numero dei ricambi/ora di aria nell'ambiente non siano stabiliti in un valore predeterminato, e invece la fase di ventilazione semplice sia limitata ad una immissione di aria esterna pari alla portata totale dei condizionatori. Cioè il ricambio d'aria dovrebbe restare sugli 8/10 ricambi all'ora, valori che non si discostano sensibilmente da quelli che erano normalmente richiesti finora, durante il funzionamento estivo.

Si noti che questa situazione si verifica quando le condizioni di base del sistema di condizionamento sono quelli sopra accennati, per es. 35° C esterni, 27° C interni, mentre non sarebbe realizzabile, per insufficienza di ventilatori, quando si assumessero la condizione base 40° C esterni e 36° C interni.

Per dare una idea della potenza frigorifera necessaria quando le condizioni di base del sistema di condizionamento sono quelle sopra stabilite, a confronto di quella maggiore occorrente quando da esse ci si discosta, l'ing. Ortolani riporta la potenza frigorifera e la potenza in CVA, massime occorrenti per una nave da 20.000 tonn. destinata alle rotte tropicali nei due casi:

Condizioni esterne	Condizioni interne	Potenza frigorifera frigorie/ora	Potenza in CVA compressori e pompe
40° C e 85 % umid.	36° C e 50 % umid.	2.000.000	900
35° C 60 %	27° C 55 %	1.400.000	600

Infine l'A. accenna ai varii sistemi di regolamentazione automatica che si possono adottare: con « post-riscaldatori » di zona, agenti in funzione delle condizioni dei singoli locali; con « post-riscaldatori » di zona, agenti in funzione delle condizioni esterne; con « post-riscaldamento » a miscela; con sistemi semi-automatici.

Possiamo aggiungere che il condizionamento, già adottato in alcune marine militari per gli alloggi del personale, assumerà sempre maggiore importanza a mano a mano che gli equipaggi dovranno vivere e combattere senza esporsi all'aperto, anzi escludendo l'accesso di aria esterna nell'interno della nave. Perciò i progressi realizzati nelle marine mercantili assumono importanza notevole anche per le marine militari.

L. F.

d) - Mezzi offensivi e difensivi

BOSSOLI D'ACCIAIO POTRANNO SOSTITUIRE QUELLI DI OTTONE (« Washington Post », 1951, 21 marzo).

Tecniche perfezionate che consentono d'impiegare maggiori quantitativi di acciaio nel confezionamento dei bossoli, hanno notevolmente ridotto le richieste americane di zinco e di rame, migliorando la situazione delle riserve di quei materiali strategici per i quali ci sono sempre richieste che superano di molto le disponibilità.

NUOVO SILURO CONTRO SOMMERGIBILI (« Washington Post », 1951, 22 marzo).

La Marina degli Stati Uniti ha sviluppato una nuova arma per la caccia ai sommergibili muniti di snorkel; si tratta di un siluro che si dirige automaticamente sull'obiettivo e che può essere lanciato da navi di superficie, da aerei e da sommergibili caccia-sommergibili. Ne ha parlato il contrammiraglio F.M. Schoeffel, capo dell'ufficio armi navali che ha comunicato che nell'anno in corso sono stati spesi 500 milioni di dollari per nuove armi.

Il nuovo siluro con velocità e autonomia molto superiori a quelle dei tipi precedenti potrà provocare notevoli mutamenti nella tattica e nella tecnica della guerra subacquea perchè esso è in grado di identificare e ricercare mediante mezzi acustici un sommergibile in immersione a qualsiasi profondità e può successivamente distruggerlo.

Esso potrà essere lanciato dagli aerei imbarcati tipo Corsair « F-4U » e sarà installato su tutte le navi da guerra.

Il capo dell'ufficio armi navali ha dichiarato che gli studi e gli esperimenti vengono proseguiti anche in altri campi. E' per esempio allo studio un nuovo lanciarazzi il quale lancia rapidamente razzi che hanno notevole raggio d'azione e possono muoversi anche sott'acqua fino ad una distanza di circa 100 metri, mantenendo invariata la traiettoria in modo da poter colpire un sommergibile tanto in immersione che in emersione.

I RAZZI GUIDATI BRITANNICI (« Continental Daily Mail », 1951, 31 marzo).

Il maresciallo dell'aria Sir Alec Coryton, direttore degli studi britannici sui razzi ha illustrato i progressi realizzati dagli scienziati britannici nel perfezionamento dei missili azionati da razzi, armi per i velivoli da caccia del futuro che li impiegheranno in luogo delle pallottole e dei proiettili, per intercettare i bombardieri nemici. Essi saranno muniti di radiospolette e saranno attrezzati in modo da poter identificare e raggiungere automaticamente i loro obiettivi o da essere guidati mediante il radar. Missili più grandi di maggiore raggio d'azione verranno lanciati da terra o da unità navali.

Il maresciallo Coryton ha assistito ai collaudi di tali razzi a Woomera in Australia dove esiste un grande balipedio per missili di ogni tipo. Le spese per il collaudo dei razzi vengono suddivise tra la Gran Bretagna e l'Australia. Aerei a reazione di costruzione australiana sono stati impiegati come bersaglio per i missili. Tali aerei, azionati dal piccolo turboreattore Armstrong-Siddeley-Adder, nei collaudi iniziali sono stati guidati da piloti e successivamente da piloti automatici.

L'IMPIEGO DELLE SUPERBOMBE « H » SARA' PIU' VANTAGGIOSO DI QUELLO DELLE BOMBE ATOMICHE NORMALI DA UN PUNTO DI VISTA STRETTAMENTE MILITARE ? (C.G. Bossiére, « Le Monde », 1951, 16 marzo).

Viene annunciata una nuova serie di esperienze atomiche nell'immenso poligono del Nevada, ad 80 Km. da Las Vegas ed alcuni ormai ritengono che esse riguarderanno la famosa bomba « H » o superbomba.

Quella stampa che teme sempre di essere superata dagli avvenimenti ha già affermato che le esplosioni più violente della prima serie di esperienze effettuate nel Nevada, che provocarono la rottura di tutti i vetri a Las Vegas e il baleno delle quali venne osservato persino a Los Angeles e a San Francisco, dovevano essere attribuite alle superbombe.

E' certo però che il rendimento degli esplosivi nucleari è stato notevolmente migliorato dagli specialisti americani ed ora è molto elevato rispetto a quello delle due bombe atomiche che devastarono Hiroshima e Nagasaki il 6 e l'8 agosto 1945; la prima era all'uranio 235 e la seconda al plutonio, che a parità di massa produceva effetti di scoppio distruttivi ben più notevoli.

Sembra inoltre che gli esplosivi atomici non saranno più utilizzati esclusivamente per costituire le cariche di scoppio delle bombe d'aeroplano, ma si lascia intravedere la possibilità di impiegarli per i missili e persino per i proiettili d'artiglieria.

E si dà per certa la prossima realizzazione della superbomba « H ».

Come è noto la disintegrazione di nuclei pesanti e la fusione di nuclei leggeri possono entrambe liberare energia. Il primo fenomeno si verifica però spontaneamente, a temperatura e pressione ordinarie, non appena la quantità di uranio o di plutonio supera un valore minimo che prende il nome di « massa critica », mentre la combinazione di nuclei leggeri richiede una temperatura quasi siderea di parecchi milioni di gradi.

Questo primo ostacolo all'ingresso trionfale della lettera « H », simbolo chimico dell'idrogeno, nell'arsenale nucleare può essere superato riunendo in un solo proiettile una carica di elementi pesanti ed una carica di elementi leggeri, non vincolati dai limiti quantitativi imposti dalla legge della « massa critica ». Il calore che si svilupperà dalla disintegrazione degli elementi pesanti, se abbastanza elevato, provocherà la fusione degli elementi leggeri con conseguente liberazione d'energia.

Una bomba « H » potrebbe essere costituita da una bomba « A » al plutonio che servirebbe da detonatore per provocare la fusione degli elementi leggeri aggiunti, isotopi dell'idrogeno e del litio. Quest'ultimo è un metallo che presenta un interesse particolare per gli artificieri dell'era atomica, perchè il suo isotopo più leggero, che ha il numero di massa 6 ed è relativamente abbondante in natura, produce tritio se viene sottoposto ad un bombardamento di neutroni nell'interno corazzato di una pila atomica all'uranio.

Il deuterio, isotopo dell' idrogeno di massa 2, esiste allo stato naturale in quantità sufficiente perchè la sua estrazione possa costituire un'industria.

Tutti gli elementi costitutivi della bomba « H » sono così a nostra disposizione.

Tra questi elementi, però, l'uranio conserva un posto preminente come materia prima indispensabile per la fabbricazione del plutonio e del tritio per mezzo della pila atomica. Poichè il numero dei neutroni che vengono liberati nell'interno della pila è limitato, è evidente che quelli utilizzati per bombardare i nuclei del litio 6 per produrre il tritio non potranno bombardare i nuclei di uranio 238 per produrre il plutonio.

Poichè il rendimento di fabbricazione è notevolmente più basso per il tritio che per il plutonio — nel rapporto di 1 a 100 circa allo stato attuale delle tecniche nucleari — l'alternativa è di grande importanza per gli esperti, che devono rispondere a una domanda precisa:

Dato che una carica di plutonio (o bomba « A ») è indispensabile per innescare la bomba « H », è più conveniente destinare le risorse supplementari di uranio alla produzione di un chilogrammo di plutonio o di 100 grammi di tritio?

Per rispondere a questo quesito occorre stabilire un rapporto tra la potenza distruttiva di una massa conosciuta di tritio e quella di una massa 100 volte più grande di plutonio, o tra una sola bomba « H » ed un numero relativamente elevato di bombe « A ».

Se è vero, come alcuni ritengono, che l'effetto distruttivo di una bomba « H » sarebbe di 1000 volte più grande di quello di una bomba « A » essa provocherebbe lo stesso risultato dell'esplosione simultanea non di 200 mila, ma di milioni di tonnellate di tritolo, con un bilancio evidentemente più vantaggioso.

Solo ripetuti esperimenti, però, accompagnati da misurazioni precise della temperatura e della pressione di « scoppio » a varie distanze dal centro dell'esplosione, forniranno agli esperti tutti gli elementi per stabilire se convenga utilizzare i neutroni uranici per produrre il tritio a preferenza del plutonio o viceversa.

e) - Radio e comunicazioni in genere

IL « WALKIE - PEEKIE » REALIZZATO DALLA R.C.A. (« Rome Daily American », 1951, numero 10).

Il « Walkie - Peekie » una nuova macchina portatile per ripresa e trasmissione televisiva, mediante la quale i comandi dietro le linee potranno vedere i reparti di prima linea in azione, è stato realizzato dalla Radio Corporation of America.

Il nuovo apparato portatile funziona a batteria e può trasmettere immagini e suoni a stazioni ricevitrici lontane 1.600 metri. La macchina di ripresa, che pesa Kg. 3,6, sistemata su di un tripode può fare fotografie panoramiche. Il trasmettitore, che pesa Kg. 24 viene fissato, mediante cinghie, al dorso dell'operatore. La leggerezza è assicurata dai nuovi progressi realizzabili nel campo delle valvole, che hanno dimensioni e peso limitati, e degli altri accessori elettronici che sono stati anch'essi enormemente alleggeriti.

RETE NAZIONALE PER LE COMUNICAZIONI DEGLI AEREI CIVILI (« Industria e Commercio in Inghilterra », Rassegna n. 3, 1951).

In Gran Bretagna è stata organizzata una rete nazionale di controlli, grazie alla quale sarà possibile comunicare non soltanto con gli aerei che si stanno avvicinando agli aerodromi, ma anche con quelli che si trovano in un punto qualsiasi del loro

tragitto. Questa rete, che impiega attrezzature di altissima frequenza, consiste di tre reti riunite, i cui centri si trovano nell'Inghilterra Meridionale, in quella Settentrionale e in Scozia. Cinque stazioni riceventi-trasmittenti vengono usate nel primo di questi centri, quattro nel secondo e tre nel terzo. Le reti sono state organizzate sulla base di quattro canali nell'Inghilterra Meridionale e di due in quella Settentrionale e in Scozia. In caso di necessità i canali salirebbero a otto. Eccezion fatta per l'estremo nord della Scozia, questo insieme di controlli si estende all'intero paese. Le aviolinee interne della Scozia e le isole scozzesi sono servite da trasmissioni ad altissima frequenza provenienti da aerodromi e da altre stazioni

Le prime relazioni su questo sistema « Multi-Carrier » ad altissima frequenza mostrano che esso copre nel modo più soddisfacente tutti i percorsi. Gli equipaggi degli aerei dichiarano che esso è chiaro e che si può contare sulle sue trasmissioni, anche a distanze notevoli dagli aerodromi. La cosa è particolarmente importante se si pensa alle grandi velocità raggiunte da apparecchi come il de Havillend Comet e gli altri aerei britannici a reazione.

Questo sistema, che rientra nel programma per le telecomunicazioni del Ministero dell'Aviazione Civile, è descritto dal direttore dei « Navigational Services » del Ministero nel numero di marzo di « Electronics ».

NEW STORAGE BATTERY DEVELOPED BY BELL TELEPHONE LABORATORIES

(« Electrical Engineering », 1951, n. 3).

Presso i Bell Telephone Laboratories è stato realizzato un tipo di accumulatore che richiede minor manutenzione, e dura almeno il 50 % più di quelli ora in uso. Esso è destinato, per ora, esclusivamente all'impiego nelle centrali telefoniche, e perde soltanto il 4 % della carica iniziale ogni mese, un quinto cioè della perdita che si ha nelle usuali batterie, inoltre presenta l'ulteriore vantaggio di non richiedere aggiunta di acqua per parecchi mesi.

La scoperta ha avuto origine da un puro caso. Infatti i chimici dei B.T. Laboratories, nell'analizzare l'atmosfera alla ricerca di impurità che potessero alterare le superfici dei contatti delle apparecchiature delle centrali telefoniche, estesero la ricerca anche alla sala accumulatori, dove, durante il periodo di sovraccarica, individuarono un gas di incerta natura, che risultò poi essere idrogeno antimoniale (inglese: antimonium hydride o stibine). Esso non produceva inconvenienti alle apparecchiature delle centrali, ma la sua presenza rivelò ai chimici un particolare processo che si verfiica nelle batterie di accumulatori: l'antimonio, usato comunemente per indurire il piombo, passa nell'interno degli elementi da una piastra all'altra, accelerando i fenomeni di corrosione e producendo attraverso una particolare azione elettrolitica, la scarica parziale della piastra negativa. Quale sotto-prodotto della reazione si produce l'idrogeno antimoniale. Apparve chiaro che eliminando l' antimonio si sarebbe ottenuto un accumulatore più efficiente. Ricordando che per indurire il piombo dei cavi si usa con successo il calcio invece dell'antimonio, i chimici trovarono che aggiungendo al piombo il 0,1 % di calcio invece del 12 % di antimonio (come di solito si usa per il piombo degli accumulatori), si eliminavano tutti gli inconvenienti dovuti alla presenza di quest'ultimo. Così ha avuto origine il nuovo accumulatore al piombo-calcio, la cui efficienza dovrà ora naturalmente essere riconfermata da un lungo periodo di pratico impiego.

TUBO A FASCIO RADIALE DI 30 ELEMENTI MESSO A FUOCO ELETTROSTATICAMENTE (« Tele - Tech », 1950, n. 11).

Con l'allargarsi del campo delle comunicazioni, diversi tentativi per ottenere un maggior rendimento nell'utilizzazione degl'impianti hanno condotto alla realizzazione di molti sistemi che utilizzano una qualche forma di suddivisione del tempo degli impianti fra diversi tipi di servizi. Inoltre, nel campo dei collaudi e delle misurazioni sorgono proplemi del controllo delle correnti o delle tensioni degli impianti, ad un ritmo sempre più rapido. Con i metodi elettronici è possibile ottenere velocità molto superiori a tutto ciò che è praticabile con mezzi meccanici. Sono stati proposti e provati numerosi modi

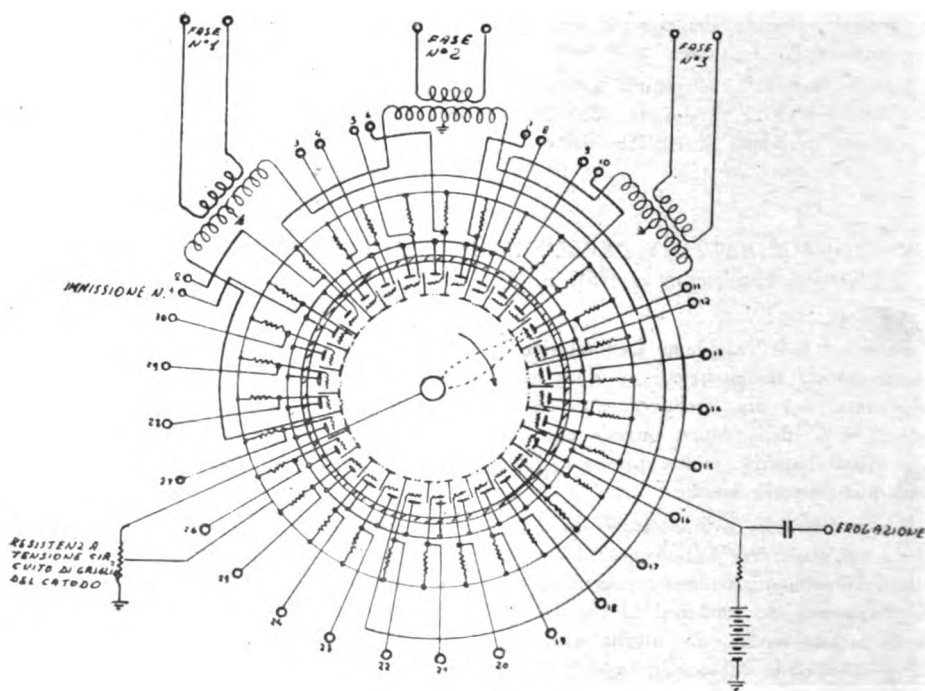



Fig. 1

per tentare di impiegare fasci deflessi come mezzi di smistamento e d'interruzione. Una forma di tubo interruttore particolarmente idoneo ad una tale applicazione viene rappresentata nella Fig. 1. In questo tubo un fascio radiale viene fatto ruotare continuamente attraverso un certo numero di elettrodi sistemati sul perimetro di un cerchio.

Questo tipo di tubo interruttore a fascio radiale, ovvero commutatore elettronico trova utile impiego in molte nuove applicazioni, dati i vantaggi che presenta nei confronti di altri tipi di tubi concepiti per scopi analoghi.

Questi ultimi tipi impiegano normalmente un fascio elettronico simile a quello esistente in un tubo a raggi catodici, e di conseguenza la tensione di esercizio è alta,

generalmente uno o due KV. L'esperienza dimostra che gli elettroni secondari di tali tubi qualche volta sono fonte di noie sebbene i loro effetti sono stati risolti in numerosi casi trovando un'utilizzazione di questi elettroni secondari. Questo espediente, tuttavia, dà luogo ad una considerevole mancanza di uniformità da elemento a elemento e ciò per la difficoltà di mantenere caratteristiche secondarie uniformi da un elemento bersaglio all'altro. Il tubo a fascio radiale non soffre di alcuno di tali svantaggi; le tensioni massime di corrente continua e di corrente alternata applicate al tubo non devono infatti essere superiori a 400 o 500 volt. L'emissione secondaria non viene impiegata ed è facilmente soppressa dalle considerazioni rivolte al concetto strutturale.

La fig. 1 mostra una sezione del tubo ad angolo retto rispetto all'asse. La fig. 2 è uno spaccato che presenta la struttura interna del tubo.

Un catodo cilindrico normale viene sistemato al centro dell'asse.

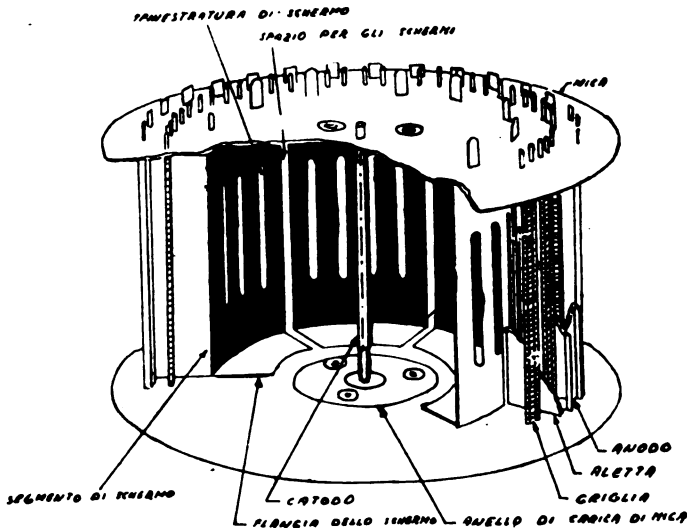



Fig. 2

Non vi sono griglie od altri elementi fra esso e quelli di schermo al quale sono applicate le sei fasi di tensione. Il fascio elettronico è concentrato e fatto ruotare in questa regione per l'azione di questi potenziali di polifase in congiunzione con una tensione del circuito di griglia di messa a fuoco applicata al catodo.

Le misurazioni effettuate hanno dimostrato che con il fascio stazionario, il tubo non è più rumoroso di un tetrodo di concezione normale funzionante con la stessa corrente. La formazione del fascio elettronico non sembra introdurre rumore apprezzabile. Naturalmente, quando il fascio viene ruotato, il livello di rumore della corrente comune di anodo è alto perchè viene bruscamente interrotto 30 volte ogni giro.

Il tubo è in genere utilizzabile dovunque occorra effettuare smistamenti ad alta velocità e con nessuna inerzia fra 30 circuiti separati.

Per esempio, un ottimo uso potrebbe essere nello strumento disponibile in commercio noto come il « Sonolator » uno strumento che analizza continuamente lo spettro di un

segnale sonoro come quello della voce umana e presenta questo spettro istantaneamente. Altre applicazioni si avranno nei campi della telefonia multiplex e nella telegrafia, nella telemetria, nei vari problemi di cifratura e decifratura, nei generatori di frequenza e di tono con speciali forme d'onda e varie altre operazioni analizzatrici compiute ad alta velocità.

IL REGISTRATORE - RILEVATORE SHORAN (« Progress Report for July », September 1949, ERA - 175).

Questo strumento è stato realizzato per effettuare insieme con il radar Shoran le operazioni di rilevamento topografico ed idrografico. Oltre a provvedere un mezzo per la registrazione fotografica ad intervalli specifici delle distanze radar-determinate e dei dati forniti da certi altri strumenti, esso rappresenta un meccanismo di controllo a due canali utile per l'indicatore-ricevente Shoran imbarcato sull'aereo. L'operatore regola i comandi in modo da mantenere gl'impulsi del tracciatore e quelli ricevuti dalle stazioni terrestri in allineamento con un oscilloscopio, in modo da ottenere una misurazione accurata delle distanze rispetto a ciascuna delle due stazioni al suolo, in termini di movimenti meccanici rappresentati su quadranti.

La parte anteriore dell'apparecchio, sulla quale sono disposti i volantini, contiene i meccanismi di comando ed un quadro interno su cui sono montati i quadranti indicatori ed altri strumenti. La parte posteriore contiene la macchina fotografica, un elemento luminoso fotografico ed un oscillografo ausiliario a raggi catodici per la registrazione dell'errore di tracciamento compiuto dall'operatore.

L'impianto di controllo consiste di due canali, uno per ognuna delle misurazioni di distanza necessarie (designate come « Rate » e « Drift », dalla nomenclatura usata in tempo di guerra). Ciascun canale è un sistema di tracciamento ad operazione meccanica che funziona a mezzo di una sola manovella (volantino). La rotazione della manovella fa girare direttamente i quadranti registratori ed altri alberi di erogazione e muta anche la velocità della rotazione indotta dagli ingranaggi di trasmissione a velocità variabile. I rapporti d'ingranaggi che determinano la proporzione in cui hanno luogo queste azioni sono tali da ottenersi un rapporto 2,5 (secondi).

Sono provvisti due rapporti d'ingranaggi sulla trasmissione della manovella per consentire all'operatore Shoran di mantenere l'allineamento del pip per ogni manovra normale di aereo, senza rotazione della manovella troppo grande o troppo piccola. Il volano assiste l'operatore nel mantenere una velocità costante di rotazione della manovella quando è necessario, mentre la frizione scorrevole si distacca durante un moto rotatorio più irregolare. Il motore rotatorio reversibile permette all'operatore di compiere rapidi mutamenti nella regolazione dei quadranti. Il freno a frizione disposto sull'albero di questo motore impedisce che il differenziale agisca sull'albero stesso, riducendo così il contraccolpo negli ingranaggi di riduzione.

La parte posteriore del registratore-rilevatore contiene un elemento che illumina il pannello indicatore mediante un lampo istantaneo provocato dallo scatto di un tubo di scarico gassoso. Un tubo a raggi catodici, con i circuiti di sweep associati, è sistemato su un lato dell'apparecchio, che dispone inoltre di uno specchio schermato per proteggere lo schermo fluorescente dal lampo di luce, pur permettendo all'apparecchio fotografico di riprendere la traccia sullo schermo. L'apparecchio fotografico è del tipo cinematografico da 35 mm., modificato in modo da poter riprendere singoli fotogrammi

con l'applicazione di un sistema a solenoide. L'apparecchio non usa otturatore, in quanto il tubo a raggi catodici viene normalmente influenzato per la chiusura e togliendo la influenza viene attivato per un periodo di circa 1/10 di secondo. Con un sistema di relé, viene applicata all'apparecchio cinematografico, all'elemento luminoso ed allo chassis di comando del tubo a raggi catodici, la seguenza e la durata giusta d'impulsi.

ASSISTENZA SHORAN ALLE OPERAZIONI TOPOGRAFICHE ED IDROGRAFICHE

(« Progress Report for », april, may, june, 1949).

Nel Canadà si stanno sperimentando sistemi « Shoran » per accelerare i lavori topografici e la preparazione delle relative carte e per misurare le linee fondamentali geodetiche. Le apparecchiature sono state realizzate o modificate per adeguarle alle condizioni del terreno canadese e per far fronte alle esigenze riscontrate nel corso delle esperienze preparatorie.

Il sistema di rilevamento aereo, così come è stato provvisoriamente escogitato, richiederà, a bordo dell'aereo, diversi gruppi radar, apparecchiature per la navigazione ed altri strumenti, oltre alla macchina fotografica per la cartografia. Di seguito vengono descritti i metodi per utilizzare le apparecchiature nelle varie operazioni di rilevamento topografico.

Rilevamento geodetico.

Nel Canadà si è data grandissima importanza all'impiego del radar per determinare la distanza fra le posizioni del terreno, e realizzare così rapidamente una rete di triangolazione geodetica di secondo ordine. Il metodo adottato si basa essenzialmente su una misurazione continua e simultanea, mediante sistemi radar, delle distanze relative a due fari radiogoniometrici al suolo, mentre un aereo che dispone di radar « Shoran » vola lungo una linea che unisce i fari stessi. Viene impiegato un procedimento matematico per determinare la somma minima delle misurazioni delle due distanze che, rappresenta la distanza Shoran fra i due punti. Da ciò, dalle quote vere del velivolo e dei fari radiogoniometrici, dal calcolo della velocità delle onde elettromagnetiche nell'atmosfera e da alcuni altri fattori, viene ricavata la distanza che copre lo sferoide geodetico. Per ridurre l'effetto degli errori casuali e di quelli sistematici viene effettuata una serie di diversi voli secondo uno schema di rotte ben definito.

Durante questi voli di attraversamento, l'addetto allo Shoran regola i comandi di rilevamento del Registratore-Rilevatore Shoran in modo tale che, il « Marker » ed i « pips » di ritorno sono tenuti in allineamento sull'oscilloscopio a raggi catodici dello analizzatore J dell'Indicatore-Ricevitore Shoran, ed entrambi i radiofari al suolo vengono fatti scattare dal Trasmettitore Shoran. Quando questi pips sono allineati, i quadranti del quadro indicatore del Registratore-Rilevatore Shoran, indicano le distanze Shoran rispetto ad ambedue i punti dei radiofari a terra. I valori delle distanze vengono trasmessi all'Indicatore di Posizione dell'ufficiale di rotta, i cui quadranti forniscono le coordinate della posizione del velivolo da usare sulla carta speciale del tavolo tattico. (Ulteriori dettagli di questo sistema sono stati riportati nelle Relazioni ERA-165 e ERA-167). Il quadro dei comandi dell'ufficiale di rotta dispone di interruttori, contatori, ecc., mediante i quali tutta l'operazione può essere controllata e quindi posson essere trasmessi i segnali con i quali vengono impartite le istruzioni del caso. Durante il periodo in cui sono

necessari i dati delle distanze Shoran, quota dell'aereo, identificazione, ecc., l'apparecchio fotografico del Registratore Shoran può essere fatto funzionare e saranno prese delle istantanee a brevi intervalli, controllate dall'Intervalometer.

Rilevamento Topografico.

Il rilevamento fotografico aereo può essere facilitato dal radar, principalmente in due modi:

a) Una determinazione a mezzo radar della posizione dell'aereo al momento in cui viene presa una fotografia cartografica verticale, in termini di distanza rispetto a due stazioni terrestri stabilite, potrebbe rendere non necessario il vasto lavoro di rilevamenti al suolo che ora viene richiesto per disporre di punti di riferimento occorrenti alla compilazione delle carte ottenute mediante la fotografia aerea. I dati necessari sono ottenuti sincronizzando lo scatto dell' apparecchio fotografico del Registratore-Rilevatore Shoran e quello dell'apparecchio fotografico per il rilevamento fotografico dall'aria che, normalmente è regolato dall' Intervalometer. L'operatore dello Shoran dovrà mantenere l'allineamento dei pips.

b) Si può ottenere una sensibile economia di ore di volo e di tempo necessario per la compilazione delle carte, se le rotte effettive di un velivolo impegnato in rilievi topografici possono essere mantenute al massimo sullo schermo di linee previsto dal piano di volo. Ciò è particolarmente difficile in quelle regioni del Canadà di cui bisogna ancora preparare le carte, poichè in genere è molto difficile identificarne le caratteristiche topografiche, e le carte esistenti sono scadenti. Il Computatore di volo in linea retta (Straight-line Flight Computer), è un modello di scala 1: 506880 (1'' = 8 miglia) delle posizioni dell'aereo e dei radiofari al suolo che, ottiene i valori di distanza Shoran dal Registratore-Rilevatore Shoran. Le deviazioni della posizione dell'aereo rispetto al una data linea appaiono sul contatore (Indicatore di direzione del pilota), come deflessioni a sinistra e a dritta. Ulteriori dettagli sulle caratteristiche di costruzione del Computatore di volo in linea retta, vengono dati nella Relazione ERA-151. Il sistema di controllo degli errori del Computatore può essere regolato in modo che coincida con la necessaria linea di volo tracciata su una carta orientata convenientemente. Perciò, se il pilota mantiene la lancetta del contatore al centro, la rotta dell'aereo correrà lungo la linea di volo necessaria.

Determinazione della quota.

Per poter effettuare calcoli precisi delle posizioni basati sulle distanze Shoran rispetto ai punti dei radiofari, è necessario conoscere la quota vera in cui si trova l'aereo. La quota barometrica è parte dei dati fotografati dall'apparecchio fotografico del Registratore-Rilevatore.

Un metodo per determinare la quota vera è basato sulla conoscenza della variazione della densità dell'aria nel livello inferiore alla quota barometrica in questione, e serve ad ottenere una cifra per la correzione dell'altimetro. In tal caso è necessario effettuare misurazioni della temperatura, dell'umidità e della pressione, che possono ottenersi mediante voli di sondaggio a spirale compiuti da aerei, ascensioni di radio-sonde di base a terra, o qualcosa di simile. E' previsto anche il lancio di radiosonde paracadutate ed all'uopo, si dispone di un sistema apposito di lancio (Parachute Radiosonde System). I segnali provenienti da queste radiosonde sono captati da un ricevitore e passati ad un

registratore, ambedue integrati all'apparecchiatura paracadutata, da cui si ricavano le indicazioni relative alla pressione, temperatura ed umidità.

L'Altimetro Radar scelto per questo impianto è lo strumento di tipo ad impulsi, automatico indicatore o registratore che, rappresenta una versione del dispositivo descritto nella Relazione ERA-138/1. Se a ragionevole distanza dal punto in cui si deve effettuare l'operazione di volo, esiste un corpo di acqua immobile di livello determinato, usando l'Altimetro radar si può ottenere la correzione dell'altimetro barometrico. Mentre l'aereo vola sull'acqua, viene fatto funzionare l'apparecchio fotografico del Registratore-Rilevatore Shoran che riprenderà la quota di pressione (barometrica) e quella radar (spazio sul terreno). L'identificazione positiva dei laghi può ottenersi facendo funzionare simultaneamente l'apparecchio fotografico topografico e quello del Registratore-Rilevatore Shoran. Con ciò si ottiene un quadro completo del lago, e, conservando l'allineamento del « pip » sul Registratore-Rilevatore Shoran, durante il periodo in questione, si avranno le distanze Shoran.

j) - Fisica nucleare - energia atomica e questioni relative

SARA' POSSIBILE PROVOCARE L'ESPLOSIONE DI BOMBE ATOMICHE A 3.000 *MIGLIA DI DISTANZA ?* (« Ipa Press », 1951, n. 1471).

Scienziati e militari americani pensano di installare « sabotatori elettronici » nelle città nemiche per guidare i missili su bersagli opportunamente scelti.

Allusioni a tali studii sono contenute in una nuovissima edizione del « Glossary » dei « Guided Missiles Terms » edito dalla Divisione Ricerche e Sviluppo del Ministero della Difesa. Il riferimento è dato da una discussione tecnica circa una « guida domestica semi-attiva » per mezzo della quale un missile può essere guidato verso un obiettivo « illuminato » da una fonte esterna o dallo stesso proiettile. Secondo un esperto, ciò significa che il proiettile segue un'irradiazione radar, trasmessa da un congegno situato nella città o stabilimento bersaglio, o diretta dal trasmettitore contro i bersagli che la riflettono secondo un certo angolo. Il proiettile, con testa in guerra atomica o ordinaria, percorre la radiazione emessa dal trasmettitore, o quella riflessa, per colpire il bersaglio.

La « valigia » del trasmettitore che illuminerà l'obiettivo per gli « occhi elettronici » dei proiettili che si avvicinano, dovrebbe essere depositata da agenti sabotatori.

Tale piano ammette interessanti variazioni; tra l'altro l'uso di un aereo « esploratore » che voli ad alta quota oltrepassando l'obiettivo nemico, seguito da un'intero sciame di proiettili, guidati contro l'obiettivo da un fascio irradiato da un radar.

Gli scienziati stanno sviluppando missili capaci di varcare gli oceani per colpire altri continenti; sono tuttavia più difficoltosi i progressi nel campo dei proiettili capaci di colpire con precisione una grande città, anche se di notevole estensione.

Trenta scienziati atomici e chimici americani e di altri paesi d'Europa stanno frattanto studiando la possibilità di provocare l'esplosione di bombe atomiche a 5.000 chilometri di distanza. In differenti condizioni tecniche e in base a concetti scientifici diversi, questo progetto svilupperebbe la teoria del sabotatore elettronico.

Gli scienziati cercano di raggiungere direttamente in campo strategico quegli obiettivi che lo Stato Maggiore si propone di realizzare in campo operativo; si propongono tra

l'altro di provocare lo scoppio delle bombe atomiche del nemico nel suo stesso territorio.

Come conseguenza psicologica e politica tale « possibilità », resa nota alle altre nazioni, equivarrebbe ad un controllo degli Stati Uniti sulle armi atomiche di qualsiasi altro paese del mondo e quindi ad una pratica imposizione della propria politica internazionale.

Allo stato attuale delle ricerche riguardanti questo progetto atomico, studiato ed attuato in assoluta segretezza, s'intravede la possibilità di portare a termine gli studi per realizzare un dispositivo capace di provocare l'esplosione di armi atomiche a distanza di 800 Km., entro non più di sei mesi.

Per provocare un'esplosione atomica a 5.000 Km. di distanza sarebbero necessarie ulteriori ricerche che richiederebbero almeno un anno di tempo.

GLI IMPIEGHI « PACIFICI » DELL'ENERGIA ATOMICA SARANNO STUDIATI IN UN CENTRO UNIVERSITARIO AMERICANO (« USIS », 1951, vol. 7, n. 37).

L' Università di Stato della Carolina del Nord sarà quanto prima dotata di un reattore nucleare da laboratorio. Questa particolare attrezzatura dell' Università, la prima del genere che esuli dalla gestione e dal possesso della Commissione americana per l' Energia Atomica, avrà lo scopo di consentire studi e ricerche su quei problemi scientifici la cui soluzione può allargare le conoscenze, e contribuire anche al benessere dell' umanità, e a facilitare la preparazione di nuovi scienziati atomici. Per il suddetto reattore verrà usata, come combustibile, una soluzione acquosa di sali di uranile che verrà fornita dalla Commissione per l'Energia Atomica. Ad evitare il pericolo delle emanazioni radiattive, tale soluzione sarà contenuta in piccoli recipienti cilindrici di acciaio inossidabile, e tutte le operazioni effettuate nel reattore, racchiuso da un'opportuna rivestitura di cemento armato, verranno dirette da una cabina di controllo mediante comandi a distanza. Le proporzioni del suddetto reattore nucleare saranno però talmente minime che, anche se esso fosse impiegato al massimo della sua capacità ininterrottamente per tutto un'anno, consumerebbe meno di tre grammi di uranio. Nel reattore si svolgeranno le normali reazioni atomiche a catena.

ENERGIA ATOMICA IN ARGENTINA (notizie stampa).

Il 25 marzo il gen. Peron ha annunziato ad una conferenza stampa che il Dr. R. Richter, direttore degli impianti argentini per le ricerche atomiche, il 16 febbraio, nel corso di una dimostrazione coronata da successo, aveva prodotto energia atomica controllata.

L'impianto argentino per l'energia atomica avrebbe sede nell'isola Huemul che si trova sul lago di Nahuel Huapì nella zona settentrionale della Cordigliera Patagonica a circa 1450 Km. a sud-ovest di Buenos Aires; nelle ricerche effettuate, che si limiteranno ad utilizzare l'energia atomica dal solo punto di vista industriale, sono state sfruttate reazioni termonucleari come sorgenti d'energia atomica.

Non si hanno dettagli circa i lavori effettuati in Argentina, salvo l'informazione piuttosto negativa che i materiali trattati sono abbastanza diffusi e meno costosi dell'idrogeno di massa 3 (tritio) che si prevedeva di utilizzare per le reazioni termonucleari di fusione.

Non è facile per il momento valutare l'importanza delle dichiarazioni del gen. Peron. Una delle valutazioni più coerenti ci sembra tuttavia quella fatta a Canberra al redattore australiano del « Times » dal Prof. M. L.E. Oliphant, noto fisico nucleare, già professore di Fisica all'Università di Birmingham ed ora direttore della Scuola di Fisica dell'Università Nazionale Australiana, il quale ha detto: « Non c'è nulla d'impossibile in tutto questo e mi piacerebbe molto di avere più esaurienti informazioni al riguardo ».

L'URANIO VERRA' ESTRATTO DAI FOSFATI (« USIS », 1951, vol. 7, n. 31).

Secondo quanto ha recentemente dichiarato il direttore del Comitato economico per le materie prime, Jesse C. Johnson, la Commissione americana per l'energia atomica ha condotto a termine gli studi per l'estrazione, a condizioni di assoluta convenienza economica, dell'uranio nel corso del processo di produzione e raffinazione del fertilizzante noto sotto il nome di superfosfato triplo. Poichè, come è noto, l'uranio si presenta quale componente secondario nei giacimenti di fosfati della Florida e delle regioni nord-occidentali dell'America, era logico che si escogitasse un sistema di estrazione del prezioso elemento da queste fonti così accessibili. Secondo il nuovo processo, l'estrazione dell'uranio sarà possibile inserendo, nel sistema di produzione del suddetto fertilizzante, particolari impianti che trattino il prodotto nei vari stadi del processo di preparazione compresi tra il primo (nel quale si libera l'acido fosforico) e l'ultimo. La convenienza economica di questo nuovo processo estrattivo deriva soprattutto dal fatto che lo stesso acido solforico che necessariamente deve essere impiegato nel primo stadio della lavorazione per la liberazione dell'acido fosforico, servirà all'estrazione dell'uranio come prodotto secondario dei fertilizzanti.

IN PRODUZIONE UN RIVELATORE DI RADIATTIVITA' TASCABILE (notizie stampa).

La Marina degli Stati Uniti ha comunicato verso la metà dello scorso aprile di avere realizzato un nuovo strumento tascabile per rivelare la radiazione atomica e ha informato che la Commissione per l'Energia Atomica ha in produzione un apparecchio analogo per uso della popolazione civile.

Lo strumento sviluppato dalla Marina, chiamato « Radiacon », verrà impiegato dal suo personale; pesa soltanto 900 grammi e sostituisce un apparecchio, ora impiegato, che pesa 9 chilogrammi.

Questioni varie scientifico-tecniche

AUTOCARRO RIBALTABILE AD ACCUMULATORI (« Electrician », 1951, n. 4).

La società italiana Turrinelli ha realizzato recentemente un autocarro a cassone ribaltabile, azionato da accumulatori elettrici, che trova un vasto campo di utilizzazione dove l'elettricità è a buon mercato (Arsenali). Con questo veicolo si possono caricare

dalle 8 alle 9 tonnellate e mezzo di carbone o di altro minerale per mezzo di gru elettriche. Il trasporto sarà più economico di quello ottenuto con autocarri a nafta e potrà essere compiuto ad una velocità fra le 9 e le 12 miglia orarie su una distanza di circa 66 miglia.

Il telaio dell'autocarro è costituito da travi di acciaio a squadra saldati elettricamente. lo sterzo è del tipo a vite senza fine in bagno d'olio; l'asse anteriore è di acciaio di qualità speciale ed i mozzi sono montati su cuscinetti a sfere. Il primo asse posteriore funge esclusivamente da sostegno, mentre il secondo da motrice. Gli assi sono collegati insieme ed al telaio mediante una trasmissione brevettata, e quando il veicolo compie una curva in movimento, le loro linee di azione convergono al centro della sterzata.

I due motori impiegati sono di 18-22 HP a 160 V, e sono incorporati nell'asse posteriore. La trasmissione alla ruota corrispondente ha luogo mediante ingranaggi dentati sistemati nei mozzi che, come si è detto, sono sostenuti da cuscinetti a sfere. Questi mozzi fungono anche da serbatoi d'olio e la lubrificazione ha luogo sul principio della forza di gravità, venendosi quindi ad evitare qualsiasi pericolo derivante dalla vibrazione con conseguente ossidazione del lubrificante. Il sistema di montaggio brevettato ed il collegamento reciproco degli assi posteriori consentono anche l'adozione di molle semi-elittiche, la cui lunghezza massima (scariche) superando la distanza fra i due assi posteriori garantisce la flessibilità delle molle stesse, che viene variata automaticamente in relazione al carico, mediante un accorgimento di regolazione brevettato.

L'autocarro dispone di due marce avanti ed una indietro attuate per mezzo di: *a*) un giunto a segmento comandato da un pedale che determina la chiusura e l'apertura di adeguati contatti elettro-magnetici, il comando delle resistenze di avviamento e l'apertura del circuito. L'inserimento delle resistenze ha luogo automaticamente e dipende dal valore della corrente, evitandosi il sovraccarico meccanico od elettrico; *b*) un interruttore a segmento comandato per mezzo di una leva a mano, per il funzionamento parallelo dei motori; *c*) un interruttore a segmento, comandato per mezzo di una leva a mano per l'inversione della corrente dei motori.

I freni pneumatici sono comandati da un pedale che agisce su tutte le sei ruote del veicolo. Vi è anche un freno a mano che blocca le ruote motrici. Con l'adozione del frenamento rigenerativo, gli accumulatori vengono ricaricati dopo lo sforzo suppletivo sostenuto nelle salite.

Gli strumenti indicatori consistono di un amperometro e di un voltametro. Le gomme delle ruote anteriori sono delle dimensioni 38 × 9 e quelle delle posteriori 12,75 × 20. La cabina di guida ha due sportelli, con piccoli finestrini laterali e parabrezza a grande visuale. Il corpo è di lamiera di acciaio con costole di acciaio a squadra saldate elettricamente ed è ribaltabile indietro mediante stantuffi idraulici azionati da una apposita pompa elettrica.

MOTORI SEMPRE «CALDI» ANCHE SOTTO ZERO (« USIS », vol. 7, n. 20).

La ditta « Gray-Lincoln Engineering and Manufacturing Co. » ha realizzato un dispositivo che garantisce agli automobilisti di trovare il motore della propria vettura sufficientemente riscaldato anche dopo una notte di gelo. Il dispositivo, chiamato « Redy-Warm », mette automaticamente in azione il motore non appena la temperatura di que-

st'ultimo scenda al disotto del minimo necessario per una pronta accensione e lo fa « andare in folle » per qualche minuto, spegnendolo poi automaticamente non appena abbia raggiunto un determinato calore.

UN NUOVO SISTEMA PER SCOPRIRE LE INCRINATURE DEGLI ATTREZZI (« USIS », 1951, vol. 7, n. 43).

La « Dy Chek Corp. », di Hawthorne, nella California, ha sperimentato una nuova tecnica che consente, mercè la localizzazione di eventuali incrinature nelle macchine utensili, di ridurre sensibilmente il pericolo che può derivare dalla rottura degli attrezzi durante il lavoro.

E' noto infatti come sia pressochè impossibile per i meccanici scoprire le screpolature nella punta dei loro attrezzi prima che questi, in particolari momenti della lavorazione, vadano in pezzi con una forza esplosiva pericolosissima.

Secondo il nuovo sistema di controllo, il personale addetto, con un'operazione di qualche minuto, può localizzare facilmente le crepe e quindi sostituire il pezzo prima che esso possa produrre danni. Tale sistema consiste, come prima cosa, nell'immergere l'attrezzo, opportunamente ripulito, in una tintura rossa, la quale ha modo così di infiltrarsi nelle eventuali screpolature. Quindi, dopo aver rimosso la tintura essiccata alla superficie dell'attrezzo si ricorre all'uso di uno speciale rivelatore di colore bianco, in questo modo la tintura rossa, spiccando sul bianco della soluzione, rivela la presenza delle screpolature.

NUOVO SISTEMA PER ISPEZIONARE LO STATO DI CONSERVAZIONE DEI VIVERI (« U.S.N.I. Proceedings », 1951, n. 11).

L'Esercito americano ha in uso un sistema con raggi X per ispezionare i viveri in scatola senza rimuoverli dagli imballaggi. Questo sistema consente di risparmiare almeno 30.000 dollari al mese con risultati migliori di quelli in uso.

Il potente apparecchio, che è sistemato su un rimorchio di autocarri, esamina rapidamente ed automaticamente i viveri e dà le indicazioni relative alla presenza di corpi estranei, al grado di deterioramento e ad altri eventuali difetti.

Combustibili, materie prime, materiali vari

INTENSIFICATE LE RICERCHE SUI CARBURANTI SINTETICI (« USIS », 1951, vol. 7, n. 37).

Il Ministero degli Interni degli Stati Uniti sta attuando un vasto piano in collaborazione con l'industria per conferire il massimo sviluppo possibile alla produzione su vasta scala dei carburanti sintetici, in base a studi già iniziati fin dal 1944.

Tra i risultati di questi studi è da annoverare un impianto sperimentale, gestito dal Ministero nel Missouri, che negli ultimi 18 mesi ha prodotto petrolio ricavan-

dolo dal carbone col procedimento detto di idrogenazione. Questo procedimento consente di produrre anche molti derivati dal petrolio, compresa l'aviobenzina, gli olii Diesel e da riscaldamento e prodotti chimici.

Nel 1950, nello stabilimento del Missouri, si sono svolte cinque lavorazioni di prova per ottenere benzina a 78 ottani. Impiegando pressioni da 527 a 562 chilogrammi per centimetro quadrato, circa 2.730 tonnellate di carbone sono state trasformate in 140.000 litri di prodotto liquido. Questo liquido è stato poi sottoposto ad una pressione di 703 chilogrammi per centimetro quadrato per ottenerne benzina.

Il Ministero sta anche intensificando le ricerche e gli esperimenti intesi ad estrarre petrolio dagli schisti bituminosi.

Si calcola che i soli giacimenti di schisti bituminosi esistenti nella parte nord-occidentale del Colorado contengano 795 miliardi di ettolitri di petrolio. Nel 1950, il Ministero ha provveduto a far estrarre in questa zona, ad un costo relativamente basso, circa 53.235 tonnellate di schisti.

Nel Colorado stesso, del resto, da tempo funziona un impianto sperimentale che estrae il petrolio dallo schisto mediante un nuovo procedimento di combustione di gas, senza che ci sia bisogno di acqua o di aria per il raffreddamento. L'olio pesante così prodotto è stato utilizzato per autocarri e per altri automezzi a motore Diesel con eccellenti risultati.

Gli esperimenti finora compiuti dimostrano che la benzina e l'olio pesante ricavati dagli schisti rispondono perfettamente ai requisiti del consumo, presentano caratteristiche affatto normali e possono essere prodotti con la consueta tecnica di raffinazione.

LA NORVEGIA E LA PRODUZIONE DI COLUMBIO («U.S.N.I. Proceedings», 1951, numero 1).

Il Governo norvegese ha costituito una Compagnia statale per lo sfruttamento dei giacimenti scoperti di recente di sovite, minerale che contiene il columbio, metalle estremamente raro.

Sembra che attualmente il columbio sia reperibile soltanto in alcune miniere della Nigeria ma in quantità minime e che ne sia prossimo l'esaurimento. Il columbio è necessario per la costruzione dei motori a reazione, che lavorano a temperature altissime alle quali può resistere soltanto una lega d'acciaio e d'ossido di columbio.

Le miniere norvegesi si trovano presso Holla nella provincia di Melemark al centro dello stato; se ne ignora la capacità, che si ritiene notevole, ma viene mantenuta segreta per l'importanza militare che il columbio potrebbe avere.

NUOVE LEGHE PER RISPARMIARE I METALLI DI VALORE STRATEGICO («USIS», 1951, vol. 7, n. 43).

Una acciaieria americana, la Crucible Steel Co., è riuscita a produrre due nuovi tipi di leghe che, a quanto si afferma, potranno rivelarsi molto utili perchè serviranno a sostituire largamente alcuni dei cosidetti materiali strategici, quali il cobalto, il colombio ed il nichel. Date le peculiari qualità di queste leghe, e cioè l'innossidabilità e la resistenza alle temperature più elevate, esse saranno di parti-

colare utilità per le attrezzature industriali come nella costruzione di parti di aeroplano.

La prima, denominata CSA39, può essere usata ad una temperatura che va dai 705 agli 871 gradi, ha come metallo base il ferro e contiene circa il 27 % di nichel, il 18 % di cromo, il 9 % di molibdeno, ed il 3 % di tungsteno. L'altra chiamata Crucibile 422, ha anch'essa come base il ferro, ma contiene il 13 % di cromo, l' 1 % di tungsteno e di molibdeno, meno dell' 1 % di nichel e meno del 0,5 % di vanadio, e può essere usata a temperature tra i 538 e i 593 gradi.

NUOVI MATERIALI PLASTICI ESPOSTI ALLA FIERA DELLE INDUSTRIE BRITANNICHE (« Bollettino Stampa dell'Ambasciata Britannica », 1951, n. 3).

Tra le novità prodotte in Gran Bretagna figura una nuova sostanza plastica, l'« Aero Jablex », talmente leggiera da galleggiare, e da costituire un materiale eccellente per cinture di salvataggio; il basso grado di conduttività al calore la raccomanda come isolante termico; non infiammabile e resistente all'azione degli acidi, può essere impiegato come materiale da imballaggio e per fabbricare ammortizzatori.

Lo « Jabroc » è un altro materiale plastico assai elastico e resistente, capace in sommo grado di assorbire le vibrazioni. Sembra che possa essere impiegato al posto dell'acciaio per fabbricare attrezzi per lavorazioni in serie, utensili tipografici, garbi ecc. Il suo peso è all'incirca di un quinto di quello dell'acciaio.

Geografia, astronomia, geologia ecc.

GLI STUDI ASTRONOMICI E IL RADIO-TELESCOPIO DELLA MARINA DEGLI STATI UNITI (« Ipa Press », 1951, n. 1503).

La Marina degli Stati Uniti sta installando al laboratorio dell' Ufficio Ricerche della Marina un « radio-telescopio » di metri 15,24 di diametro che verrà impiegato per studiare le radioemissioni del Sole, della Luna e delle stelle, chiamate dagli scienziati « radiazioni galattiche ».

Il nuovo telescopio è il più recente sviluppo di un programma di radioastronomia intrapreso dal 1946 per estendere la portata delle osservazioni astronomiche.

L'atmosfera terrestre, ad eccezione di due « finestre » è opaca alle radiazioni galattiche prodotte dall'energia emessa in continuazione dal Sole, dalla Luna e dalle Stelle. Una di tali finestre è costituita dalla gamma visiva dello spettro, cioè da quelle lunghezze d'onda alle quali è sensibile l'occhio. L'altra è costituita dalla gamma delle onde corte o delle microonde ossia dalla banda che va da pochi millimetri a 30 metri e che corrisponde a radiofrequenze comprese fra i 50.000 milioni circa di cicli o megacicli e i 10 megacicli.

Lo studio dell'astronomia classica, che impiega il telescopio, è limitato alle radiazioni dello spazio esterno e cioè a, quelle della prima « finestra », o parte visibile dello spettro, che si estende ad un settore, molto ristretto rispetto allo spettro completo, che si aggira dai 0,00003 ai 0,001 centimentri circa.

La radioastronomia ci ha aperto la seconda « finestra ». Mentre un telescopio utilizza uno specchio ottico concavo il radio-telescopio usa un largo riflettore metallico concavo e una radio-antenna ricevente. Poichè le radioonde hanno una lunghezza superiore (e quindi una frequenza inferiore) a quella delle onde visibili è necesasrio disporre di un riflettore più grande. Mentre l'astronomo percepisce le radiazioni attraverso l'oculare, il radioastronomo percepisce le radiazioni per mezzo di un radioricevitore estremamente sensibile. Le radiazioni individuate con questo sistema vengono registrate su di una striscia mobile di carta.

Le onde più lunghe impiegate dalla radioastronomia hanno un potere risolutivo (la capacità di differenziare tra loro due zone prossime di radiazione che si trovano quasi nella stessa direzione) molto inferiore a quello di un normale telescopio.

Il Laboratorio per le Ricerche Navali ha affrontato il problema impiegando riflettori di maggior diametro e radioonde di minor lunghezza.

Il riflettore installato al laboratorio ha un diametro di metri 15,24 ed è un paraboloide a risoluzione elevata che, all'inizio utilizzava le tre lunghezze d'onda di 3, di 10 e 30 centimetri. Le radiazioni solari sono state captate su tali lunghezze d'onda, ma le radiazioni galattiche non sono state finora captate su lunghezze d'onda inferiori ai 60 centimetri.

E' da sperare che la grande sensibilità e direttività del nuovo riflettore consentano di captare radiazioni intorno ai 1000 megacicli (corrispondenti ad una lunghezza d'onda di 30 centimetri). E' inoltre attendibile che tali caratteristiche del proiettore permettano agli osservatori di distinguere le varie aree del Sole e di studiare così le macchie e le eruzioni solari.

Il riflettore è montato sull'affusto di un cannone navale da 152 mm. E' sistemato in modo da poter fare il giro completo dell'orizzonte in azimut, e di muoversi inoltre in senso verticale o in altezza da sotto l'orizzonte a 5 gradi oltre lo zenit. Un'asse apporta automaticamente correzioni che tengono conto dell'inclinazione dell'asse terrestre, consentendo al riflettore di restare puntato sul Sole e di seguirlo nel suo percorso attraverso il cielo che ovviamente varia di giorno in giorno.

Il radio-telescopio può essere manovrato a mano o essere collegato al telescopio astronomico di m. 1,30 circa con manovra a distanza. Il riflettore si compone di 30 sezioni di alluminio imbullonate per costituire un'unica superficie che mediante l'azione di speciali macchinari viene portata entro limiti di tolleranza non eccedenti i 0,8 mm. Questo apparato studiato dal Naval Research Laboratory, è stato costruito dalla Collins Radio Company of Cedar Rapids di Iowa per conto della Marina. Nonostante il suo notevole peso complessivo, l'intera apparecchiatura è stata installata sopra un edificio del Laboratorio. La sola parabola di 15 metri pesa all'incirca 14 tonnellate, l'affusto sul quale è montato l'intero apparato pesa complessivamente circa 27 tonnellate.

Il riflettore è stato già installato ma le sue varie sezioni debbono ancora essere allineate e la curvatura della parabola deve essere accuratamente determinata per individuare il fuoco nel quale dovrà essere collocata l'antenna ricevente. Dovrà poi essere messo a posto e a punto l'apparato radio-ricevente. L'entrata in funzione del radio-telescopio era prevista per l'inizio della primavera.

Il programma di radioastronomia del Laboratorio, tende in primo luogo ad estendere la conoscenza che l'uomo ha dell'universo, attraverso lo studio della composizione dell'atmosfera solare; della natura delle radio-emissioni del Sole, della

Luna e delle Stelle; delle cause e dei periodi nei quali le stesse si verificano e della natura delle eruzioni solari, o « flares ».

Tali informazioni saranno di pratica utilità anche nel campo delle previsioni meteorologiche a lunga scadenza e in quello delle radiocomunicazioni. E' noto ad esempio che le eruzioni solari interferiscono con le radiocomunicazioni e tuttavia manca una completa conoscenza delle cause che provocano tale fenomeno.

Oltre al programma di studi del Laboratorio per le Ricerche Navali, l'impiego delle microonde per la radioastronomia è oggetto di studio da parte degli scienziati del National Bureau of Standards e dell'Università di Cornell che effettuerà ricerche e studi secondo un contratto stipulato con l'Ufficio Ricerche della Marina.

DUE ANNI ALL'ESTREMO NORD (« Le Vie d'Italia », 1951, n. 4).

E' rientrata nello scorso autunno la spedizione danese che ha trascorso due anni nella Terra di Peary, la zona più settentrionale della Terra (82/84 N), all'estremo settentrione della Groenlandia. Circondata da ogni lato da distese di ghiacci, grandi come la metà dell'Europa, la Terra di Peary da secoli non aveva mai visto un'imbarcazione. Le spedizioni precedenti si erano infatti svolte per mezzo di slitte partendo da Thüle sulla costa occidentale della Groenlandia, o da oriente. Il difficile viaggio importava mesi di fatiche per attraversare l'altopiano ghiacciato del centro dell'isola (sopra i duemila metri) o per superare le barriere di ghiaccio della costa dell'Oceano Polare.

La spedizione danese stabilì di installare una stazione invernale nel piccolo Jorgen Bronlund Fjord sulla costa meridionale della Terra di Peary. Il gran numero di fiumi che vi si gettano facevano supporre che fosse libero dai ghiacci e che vi si potessero ammarare idrovolanti. Durante voli di esplorazione della base stabilita a Young Sound, sulla costa orientale della Groenlandia, a 74° N, si potè appurare che il fiordo prescelto era effettivamente libero dai ghiacci nel corso delle poche settimane della estate polare. Nel 1948 con tre idrovolanti « Catalina » il materiale della spedizione fu trasportato, in 22 voli al fiordo; la spedizione aveva otto membri e disponeva di 20 cani.

Altri sei esploratori furono trasportati nell'anno successivo alla base pollare. I voli furono ogni anno sospesi alla fine di agosto e la base di partenza abbandonata. Gli esploratori rimasero isolati, a 725 miglia dal più vicino abitato, durante i quattro mesi e mezzo della notte polare. La radio della spedizione trasmetteva in Danimarca ogni sei ore le osservazioni meteorologiche. Venivano eseguite misurazioni della temperatura del suolo e della neve, della velocità del vento e del magnetismo. La minima temperatura fu registrata nel febbraio del 1950: 45 gradi sotto zero, un minimo tuttavia sensibilmente più alto di quello che gli esploratori si aspettassero.

Il Sole raggiunge la base nel fjordo nella prima settimana di marzo; la luce dura a questa latitudine fino al 5 settembre. Con loro viva sorpresa gli esploratori osservarono che durante due mesi e mezzo dell'estate non si ebbero a registrare gelate notturne; e che la media della temperatura di luglio era di alcuni gradi superiore a quella registrata nella Groenlandia nordorientale dove più o meno gela ogni notte. Furono raccolte 400 specie di flora locale, 90 piante floreali e il resto muschi e licheni; il materiale zoologico comprese crani e scheletri di

mammiferi, un centinaio di pelli di uccelli appartenenti a 21 specie e 1500 preparati di fauna microscopica.

Di grande interesse per la geologia è stato il rinvenimento di fossili di alberi, prova evidente del clima più mite di cui la regione godeva nell'età cretacea, cento milioni di anni fa. Sensazionali furono i ritrovamenti archeologici mediante i quali si potè ammettere che la Terra di Peary è stata visitata dagli Eschimesi durante le loro migrazioni dal Canadà artico alla Groenlandia nordorientale; si poterono distinguere due successive migrazioni. A circa 130 miglia dalla base, sulla costa dell'Oceano Polare, è stata trovata sotto la neve, un'imbarcazione lunga 11 metri di circa 200 anni fa.

Questioni medico-sanitarie

LA STAZIONE DI SANITA' AEREA DI CIAMPINO («Le Vie d'Italia», 1951, n. 4).

L'aeroporto di Ciampino si è arricchito di un importante servizio: La Stazione di Sanità Aerea, che è la prima in Europa che risponda compiutamente alle norme prescritte dalle Convenzioni Internazionali per la profilassi nel campo della navigazione aerea. Queste Convenzioni (firmate all'Aja nel 1933, a Washington nel 1944 e nel 1946 e rese esecutive in Italia da Decreti Legislativi), si propongono di impedire il propagarsi per via aerea delle malattie infettive, e specialmente delle quarantenarie, che possono trovare nell'aeroplano il veicolo per una rapida diffusione. Problema che da una parte impone l'adozione di speciali misure profilattiche (analogamente a quanto si pratica nel campo dei trasporti marittimi), ma che al tempo stesso può incidere sulla rapidità dei servizi che è essenziale nel campo dei trasporti aerei.

La Stazione di Sanità Aerea sorge nell'area dell'aeroporto e consta di 4 edifici (opportunamente distanziati fra di loro) di cui quello principale (48 metri di fronte per 13 di profondità) contiene la Stazione vera e propria mentre gli altri comprendono i servizi.

Una pista di raccordo collega la Stazione alla pista principale e permette agli aerei provenienti da zone dichiarate infette di recarvisi direttamente, evitando il contatto con ogni altro reparto dell'aeroporto per la disinfezione degli aerei stessi, dei passeggeri e dei rispettivi bagagli. Infatti, sotto la direzione del medico dell'aeroporto, gli apparecchi vengono lavati esternamente con getti di acqua e internamente vengono disinfettati e disinfestati a mezzo di liquidi irrorati da spruzzatori a pistola. Contemporaneamente vengono scaricati i bagagli, le vivandiere e ogni materiale da rifiuto. I bagagli possono essere, a giudizio del medico, disinfettati sul posto oppure portati alla disinfezione comune o a quella gasosa. Vivandiere e stoviglie vengono immesse nell'apposita stufa per la disinfezione al calore umido.

I passeggeri subiscono una prima visita medica dopo la quale, in mancanza di sintomi sospetti, compiono una disinfezione sommaria lavandosi le mani con liquidi speciali e restando sopra una stuoia impregnata di disinfettante per il lavaggio delle calzature. Se invece si riscontra uno stato patologico sospetto i viaggiatori sono invitati a una visita completa. Può darsi che, pur non riscontrandosi sintomi sospetti, si ritenga necessaria una disinfezione rigorosa.

Nel caso, infine, che si ritenesse necessaria l'osservazione, tutto è predisposto per la requisizione di alberghi da adibire esclusivamente all'alloggio dei viaggiatori i quali vi resterebbero a disposizione dei medici delegati dall' Ufficiale Sanitario; il periodo di osservazione potrebbe peraltro essere interrotto dopo l'esito negativo degli esami di laboratorio.

Diritto internazionale

SAFETY AT SEA 1850-1950 (Denis O' Neill, « Transactions of Institute of Marine Engineers », 1951, n. 2).

Scopo dell'articolo è quello di esporre, attraverso l'esame storico dell'azione legislativa ed amministrativa del periodo 1850-1950, i risultati conseguiti nel campo della sicurezza della navigazione per giungere poi ad alcune considerazioni su quelli che — a parere dell'A. — potrebbero essere gli ulteriori orientamenti e sviluppi del problema.

Premessi alcuni accenni sui provvedimenti legislativi degli anni immediatamente anteriori al 1850 l'esame storico è suddiviso nei periodi 1850-1906 e 1906-1950.

Periodo anteriore al 1850

A seguito delle gravi perdite di naviglio mercantile, le quali aumentavano di pari passo con lo sviluppo dei traffici marittimi europei verificatosi subito dopo la fine del lungo periodo di guerre napoleoniche, uno speciale Parliamentary Committee fu nel 1836 incaricato di indagare sulle cause dei numerosi sinistri marittimi. Detto Comitato ritenne, fra l'altro, necessaria la creazione di un Marine Board, avente compito di:

a) compilazione di un codice di leggi marittime;

b) incremento degli studi idrografici, di architettura navale, ecc.;

c) sviluppo della classificazione delle navi;

d) accertamento dei requisiti professionali degli ufficiali mercantili mediante un sistema di esami.

Altri provvedimenti legislativi furono quelli del 1845, in materia di arruolamento degli equipaggi, e del 1846 per il conferimento al Board of Trade del potere di nomina di ispettori con attribuzioni di indagine sugli avvenimenti della navigazione, per le navi trasportanti passeggeri.

Periodo 1850 - 1906

Gli anni dal 1850 al 1906 furono caratterizzati dalla crescente attenzione conferita dal Parlamento inglese a tutto ciò che riguardava la navigazione mercantile, così che parecchi provvedimenti legislativi in materia furono emanati in questo periodo.

Il Mercantile Marine Act del 1850 conferì al Board of Trade il potere di sovraintendere a tutte le questioni relative alla marina mercantile britannica; istituì un Mercantile Marine Department e Local Boards nei principali porti inglesi. Stabilì l'obbligo per i capitani e primi ufficiali di sostenere esami e conseguire apposite patenti da esibire affinchè la nave

potesse ottenere l'autorizzazione a recarsi in paesi stranieri. La stessa legge del 1850 trasferì la tenuta del registro d'iscrizione dei marittimi, istituito con atto del 1835, dal Lord High Admiral al Board of Trade e dettò norme in materia di contratti di arruolamento, di tenuta e visto dei registri di bordo nei quali dovevano essere annotate le provviste di viveri di bordo, le inchieste per naufragi e cattivo comportamento del capitano o ufficiali, con poteri alla Court of Enquiry di annullare o sospendere la validità delle patenti di abilitazione.

Nel 1851 lo Steam Navigation Act conferì al Board of Trade il potere di nomina di ispettori per le navi a vapore e autorizzò l'Ammiragliato ad imporre alle navi a vapore i fanali per la navigazione; stabilì anche regole per evitare abbordi nel caso di incrocio di rotte e che furono le prime in materia.

Altro Atto importante è quello del 1852 perchè dettò norme in materia di trasporto degli emigranti, ad integrazione di quelle contenute nel precedente Atto del 1803: concernenti il numero degli emigranti che la nave poteva trasportare in relazione al suo tonnellaggio, la tabella dei viveri e la disciplina ed assistenza medica.

Nel 1853 è da segnalare il Merchant Shipping Law Amendment Act riguardante provvedimenti per finanziare la costruzione di fari.

Col Merchant Shipping Act del 1854 fu riunita in un unico testo tutta la legislazione relativa alla navigazione mercantile, ad eccezione della parte doganale e del trasporto emigranti. Questo Atto diede nuova consistenza alle norme riguardanti:

1) il registro navale;

2) la misurazione del tonnellaggio delle navi;

3) la custodia dei relitti dei naufragi;

4) la limitazione di responsabilità degli armatori;

5) le collisioni, i fari e segnali per la nebbia ecc.

Altro Atto importante è il Merchant Shipping Amendment Act del 1862 col quale furono estese ai macchinisti delle navi le disposizioni riguardanti gli esami e le patenti, prima applicabili soltanto ai capitani e primi ufficiali; fu stabilito l'obbligo di prestare assistenza in caso di collisione con altra nave, nonchè, per la prima volta, fu introdotto un codice commerciale di segnali che segnò il primo passo verso l'adozione dell'attuale Codice Internazionale dei Segnali.

Per quanto riguarda bordo libero e linea di massimo carico si accenna che fin dal 1774 la portata di carico delle navi figurava indicata in una lista stampata da Edward Lloyd, lista che successivamente divenne il Lloyd's Register.

Solo con il Merchant Shipping Act del 1871 seguito poi dal Merchant Shipping Act del 1875, fu per legge stabilito che la scala di immersione dovesse essere indicata prima a prora ed a poppa e poi sui fianchi della nave.

Nel 1882 il Lloyd's Register pubblicò delle tavole di bordo libero che volontariamente vennero adottate su larga scala e il Board of Trade preparò corrispondenti regole da servire per i dipendenti funzionari. Le predette regole del Lloyd, ufficialmente accettate e rese obbligatorie dal Merchant Shipping Act del 1890, modificate successivamente nel 1906 e rivedute ancora nel 1930 dalla International Conference of Load Line sono quelle che, salvo piccole modifiche, regolano tuttora la materia.

Il Merchant Shipping Act, entrato in vigore il 1° gennaio 1895 riordinò, come segue, in un testo unico, la legislazione riguardante la navigazione mercantile: nella parte I la immatricolazione e stazzatura delle navi; nella parte II i diritti e doveri dei marittimi,

certificati di idoneità degli ufficiali, stipendi, trattamento dei marittimi sbarcati, provviste di viveri ed acqua, la disciplina a bordo; nella parte III le navi passeggeri e per emigranti (fu stabilito che ogni nave capace di portare più di 12 passeggeri doveva essere soggetta a visita annuale allo scafo, macchina e dotazioni di bordo e fornita di un certificato di autorizzazione al trasporto passeggeri); nella parte IV i battelli da pesca, arruolamento dei relativi equipaggi, paghe ecc.; nella parte V la sicurezza della navigazione; nella parte VI le inchieste distinte in due stadi e cioè inchiesta preliminare e inchiesta formale; nelle parti successive, fino alla XIV, la consegna del carico, la responsabilità degli armatori, i naufragi e il salvataggio, il pilotaggio, i fari, ecc.

Periodo 1906-1950

La storia dei provvedimenti riguardanti la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare, prima di detto periodo limitata a quella inglese, diviene a partire dal 1906 di carattere internazionale anche in conseguenza del grave disastro del *Titanic* avvenuto il 14 aprile 1912, che, per la enorme perdita di persone (1500), richiamò l'attenzione di tutto il mondo sulla importanza del problema. La perdita del *Titanic* fu infatti la causa principale — se non unica — della prima Conferenza Internazionale per la Sicurezza della vita umana in mare, convocata su iniziativa inglese e presieduta da Lord Mersey che era stato presidente della Corte che aveva proceduto all'inchiesta sul sinistro del *Titanic*. Da detta Conferenza tenutasi nel 1913-14, scaturì una Convenzione che, per quanto non entrata mai in vigore, stabilì il principio, oggi universalmente accettato, che ogni nave addetta al trasporto oceanico di passeggeri dovesse avere battelli di salvataggio in numero sufficiente a contenere tutte le persone imbarcate.. Decise poi la istituzione della North Atlantic Ice Patrol che costituisce uno dei più utili risultati di cooperazione internazionale: N.A.I.P. che, fino ad oggi, ha impedito il verificarsi di altri disastri del genere di quello del *Titanic*.

Dalla seconda Conferenza, promossa come la precedente dalla Gran Bretagna, e tenutasi a Londra nel marzo 1929, con la partecipazione dei delegati di 18 nazioni, scaturì la Prima Convenzione Internazionale sulla sicurezza della vita umana in mare che divenne esecutiva ed ottenne l'adesione successiva di altre 19 nazioni. Detta Convenzione ebbe applicazione per venti anni e costituì una solita base per i lavori della Conferenza del 1948.

Le norme regolamentari contenute nella Convenzione relativa alla Conferenza del 1948 sono divise in sei capitoli e cioè: Cap. I, relativo all'applicabilità della Convenzione, definizioni, visite, certificati ecc.; il Capo II riguardante la costruzione delle navi; il Cap. III i mezzi di salvataggio; il Cap. IV la radiotelegrafia e la radiotelefonia, radiogoniometria, ecc; il Capo V la sicurezza della navigazione riferita agli avvisi di pericolo, servizi meteorologici, sorveglianza dei ghiacci, segnali di soccorso ecc.; il Cap. VI attinente al trasporto di granaglie e merci pericolose.

In appendice sono elencati i vari certificati di sicurezza previsti dalla Convenzione e cioè, quelli: per le navi da passeggeri, per l'attrezzatura di salvataggio (imbarcazioni, salvagenti, ecc.) delle navi da carico, per la sicurezza radiotelegrafica, per la sicurezza radiotelefonica, e l'ultimo per giustificare particolari esenzioni.

Oltre le precedenti norme furono formulate nell'annesso « B » anche nuove regole in materia di abbordi in mare.

Per quanto riguarda la costruzione dello scafo non vi sono sostanziali varianti in materia di compartimentazione, bensì lievi modifiche circa la distanza fra le paratie stagne, porte stagne, portellini di murata.

La nuova Convenzione stabilisce — e ciò è importante — che le navi da passeggeri devono avere sufficiente stabilità affinchè possano resistere all'allagamento di un qualsiasi compartimento stagno ovvero di due compartimenti contigui, a seconda che la nave sia ad uno od a due o più compartimenti allagabili.

Per le navi da carico nuove vi è l'obbligo della prova di stabilità non previsto dalla conferenza del 1929.

Regole molto importanti ed in gran parte nuove per la protezione contro gli incendi sono dettate dalla nuova Convenzione, la quale riconosce per tale materia tre sistemi: il primo basato sul principio di stabilire che tutte le paratie divisorie interne dei locali destinati ad abitazione siano costituite di materiale essenzialmente incombustibile, il secondo sull'adozione di una sistemazione automatica per la estinzione degli incendi mediante apparecchi a spruzzo « Sprinkler » ed il terzo basato sull'adozione un reticolato di paratie ritardanti la propagazione degli incendi.

Anche per le navi da carico di Stazza Lorda uguale o superiore alle 1000 tonnellate sono stabilite particolari regole per la estinzione degli incendi mentre nulla era previsto al riguardo della precedente Convenzione.

Circa le sistemazioni elettriche è stabilito che le sole navi passeggeri abbiano due stazioni elettro-generatrici, ciascuna delle quali sufficiente per i servizi della nave; le macchine elettriche devono essere in grado di funzionare con un determinato grado di sbandamento traversale e longitudinale, anche simultaneo, è stabilito l'obbligo di un doppio cavo elettrico dal quadro principale all'apparecchio di governo a poppa, nel caso esso sia elettrico; sono evitati gli impianti unipolari per la luce, l'energia ed il riscaldamento.

Circa le sistemazioni di salvataggio è previsto che le grue a collo d'oca siano consentite soltanto nelle navi di lunghezza non superiore ai 46 metri, per le navi più lunghe devono essere o grue di tipo abbattibile oppure grue a gravità, per le imbarcazioni è approvato soltanto il tipo a fianchi rigidi con dispositivi di galleggiabilità interni e devono essere in numero sufficiente per il numero di persone esistenti a bordo, salvo deroghe per le navi che compiono brevi viaggi. Non è consentito di sostituire con zattere una parte delle imbarcazioni di salvataggio, ed è stabilito che anche le navi da carico abbiano almeno una imbarcazione con mezzi di propusione meccanica.

La nuova Convenzione prescrive poi per tutte le navi l'obbligo dell'apparecchio lanciasagole con gettata di 230 metri.

Per le sistemazioni R.T. è previsto che tutte le navi da carico di S.L. da 500 a 1600 tonn. siano fornite di impianto radiotelefonico o radiotelegrafico e tutte le navi di S.L. superiore a 1600 tonn. di radiogoniometro; queste ultime devono fare ascolto continuo sulla media frequenza, consentendosi però l'autoallarme.

La Convenzione detta anche norme per quanto riguarda servizi meteorologici, sorveglianza dei ghiacci e velocità da mantenere in prossimità di essi, procedura per le segnalazioni di soccorso, ricerche e salvataggio di naufraghi, ed in materia di norme per evitare gli abbordi in mare viene istituito un nuovo segnale per richiamare l'attenzione della nave che deve manovrare per evitare la collisione ed inoltre sul trasporto di granaglie e merci pericolose.

La Convenzione non contiene norme a riguardo dell'impiego del radar e di apparecchi come il Decca, Loran, Consol, ecc., bensì solo raccomandazioni e ciò perchè il punto di vista dei delegati del Regno Unito, da tutti condiviso, fu quello che il tempo non era ancora maturo per imporre l'obbligo del radar alle navi mercantili.

A questo punto l'A. espone le sue personali considerazioni circa i prevedibili ulteriori progressi nel campo della sicurezza della navigazione e particolarmente dei tre principali fattori dai quali essa dipende e cioè: costruzione, propulsione e attrezzatura delle navi.

1) *Costruzione*

E' molto probabile che le dimensioni dei moderni più grandi transatlantici siano superate, tuttavia un limite alla grandezza delle navi è costituito dalla capacità di ricezione dei porti e dai fondali di essi. Nessuna difficoltà vi è invece in questo campo per ragioni di sicurezza perchè in genere più grande è la nave e più facilmente ottiene un più alto grado di sicurezza.

E' anche da prevedersi che il principio affermatosi nella prima metà del 20° secolo circa la suddivisione interna a mezzo di paratìe stagne possa avere ulteriore sviluppo, e così pure il sistema della saldatura delle lamiere dello scafo.

Qualche limitazione derivante da motivi di stabilità è da prevedersi invece nella tendenza all'uso di leghe leggere per le sovrastrutture delle navi.

2) *Propulsione*

Nel campo della propulsione navale fatto dominante nell'ultima metà del secolo è stata la sostituzione con combustibili liquidi di quelli solidi. La turbina a vapore ha potuto affermarsi per lo sviluppo dei tubi d'acqua ad alta pressione delle caldaie e delle pressioni di vapore superiori alle 600 libbre per pollice quadrato. Attualmente sono già accettate temperature di vapore dell'ordine di 900° Fahr ed è probabile che il massimo sviluppo in questo tipo di propulsione non sia stato ancora raggiunto.

Molto poco può dirsi circa le possibili applicazioni dell'energia atomica alla propulsione navale; è certo però che nell'avvenire sarà possibile trovare dei sistemi per sfruttare detta energia per la propulsione navale, tenendo tuttavia presente che il potere atomico potrà essere usato solo come potere calorifico non sembrando possibile una diretta propulsione; il calore generato dall'energia atomica sarà applicato per la produzione di vapore mentre il sistema di propulsione rimarrà sempre quello dell'attuale turbina più o meno modificata.

3) *Attrezzatura e aiuti alla navigazione*

Le moderne navi sono bene attrezzate dal punto di vista della sicurezza della navigazione e sembra perciò che in questo campo le grandi navi oceaniche abbiano raggiunto il limite di efficienza e sicurezza. Ulteriori ricerche saranno dirette verso il perfezionamento degli apparecchi di trasmissione e di ricezione r.t. L'uso degli impianti Radar, Decca, Loran, Consol e Gee contribuiranno sempre più ad una maggiore sicurezza della navigazione, facendo diminuire i più comuni tipi di sinistri e cioè incagli e collisioni. Una considerazione è però necessaria e cioè quella che l'impiego del radar sarà sempre soltanto un aiuto per la navigazione che mai potrà prescindere dalla perizia e abilità degli ufficiali mercantili, per i quali sarà anzi necessaria una maggiore preparazione professionale a causa della maggiore complessità dei moderni apparati per la navigazione.

NOTIZIARIO AERONAVALE

PER MANTENERE IL CONTROLLO DEI MARI (Stampa Britannica).

Non si sa quanto beneficio abbiano tratto la Royal Navy e la R.A.F., oltre a quello di un migliore addestramento, dalle recenti esercitazioni combinate della Home Fleet; ma anche se non ne derivasse una revisione dei procedimenti tecnici e tattici, resta sempre il fatto che sono state messe in evidenza gravi deficienze nel nel campo delle armi antisommergibili.

Ecco infatti la situazione attuale: il « Coastal Command » è composto di pochi reparti con personale ridotto (alcune squadriglie esistono solo sulla carta) dotati di « Sunderlands » e di « Lancasters »; i primi, equipaggiati con motori statunitensi, furono progettati nel 1935; i secondi sono bombardieri del tempo di guerra modificati. Ed ecco le prospettive per il rinnovamento del materiale: il « Lancaster » sarà rimpiazzato entro qualche mese dall'Avro « Shackleton »; quanto al successore del « Sunderland », si sa che nuovi tipi di idrovolanti militari esistono solo allo stato di progetti.

La situazione della Royal Navy è meno grave, ma non certamente rassicurante. Gli aerei imbarcati attualmente assegnati alla caccia antisom sono per la maggior parte adattamenti di caccia-ricognitori e di siluranti-ricognitori. I nuovi velivoli appositamente progettati per tale compito — il Fairey 17 ed il Blackburn YA 5 — sono tuttora dei prototipi e non è facile prevedere quanti potranno essere dati in normale dotazione ai reparti. Si tratta di velivoli ad elevate caratteristiche, grazie all'apparato motore costituito da turbopropulsori accoppiati, e qualcuno addirittura li giudica troppo costosi e complessi per il tipo di attività che dovranno svolgere. Indubbiamente essi rappresentano un grande progresso rispetto al « Swordfish », cui era affidata la sicurezza dei convogli britannici fino a qualche anno fa.

Comunque, la risposta alla minaccia sottomarina non può essere data da un solo tipo di aereo o di arma: basta considerare la notevole varietà di mezzi di cui dispone la Marina degli Stati Uniti, a nessun'altra seconda nella tecnica antisom. In primo luogo essa possiede Squadriglie di P2V « Neptune » basati a terra, i quali hanno forte capacità di carico, grande autonomia e sono in grado di operare anche con tempo cattivo in molte parti del mondo. Il Neptune », poderosamente armato di mitragliere pesanti, razzi, bombe, cariche di profondità, siluri e sonobuoys, nonchè di un nuovo radar antischnorkel, sarà quanto prima migliorato con l'installazione di motori « compound ». Il Martin « Mercator » ha delle caratteristiche all'incirca simili, ma la potenza supplementare per i casi di emergenza è fornita da due turboreattori. Gli idrovolanti non sono trascurati: basta ricordare il bimotore Martin « Mariner » ed il quadrimotore sperimentale Convair XP5Y-I, dotato di turboeliche Allison T-40.

Benchè il « Neptune » abbia decollato dal ponte di una portaerei con l'ausilio di razzi JATO, esso risulta troppo pesante per essere normalmente imbarcato: i nuovi aerei antisom per N.p.a. sono due differenti versioni del monomotore Grumman «Guardian», una attrezzata per la ricerca («hunter») e l'altra per l'attacco («killer»). Esse ricordano in un certo modo il Fairey « Spearfish » britannico, la cui messa a punto è stata abbandonata. Sono state inoltre ordinate versioni migliorate del Douglas « Skyraider »; si può dire in generale che presentemente il motore « compound » riscuote maggior favore della turbina a gas.

Inoltre la Marina statunitense è l'unica a possedere dirigibili, i cui difetti, e particolarmente quello della vulnerabilità, sono di solito messi in evidenza più spesso che non le loro eccezionali doti di autonomia; va messo in risalto che essi hanno scortato 89.000 unità mercantili, con a bordo milioni di militari statunitensi ed enormi quantità di rifornimenti, senza perdere neppure una nave. La limitazione più grave per il loro impiego è rappresentata dalle cattive condizioni meteorologiche, come ad esempio la nebbia.

Qualcosa di molto simile, almeno nel campo dell'impiego, è rappresentato dall'elicottero; la Marina statunitense sperimenterà quanto prima nuovi tipi di elicotteri nel campo antisom.

E' fuor di dubbio che la Gran Bretagna, nelle presenti condizioni di debolezza, deve fare il massimo affidamento nella capacità statunitense di accumulare rapidamente la massima esperienza con questi ed altri nuovi mezzi di lotta contro i sommergibili. E' chiaro che — qualunque sia il grado di efficienza raggiungibile con il nuovo equipaggiamento — questo sarà richiesto in grande quantità.

GLI INCIDENTI DI VOLO NELL'AVIAZIONE MILITARE SVIZZERA (« Revue Militaire Suisse », marzo 1951).

Contrariamente a quanto si crede, il mezzo di trasporto aereo non è quello che comporta i rischi maggiori; da un'indagine statistica compiuta negli Stati Uniti risulta che per un miliardo di chilometri-trasporto percorsi durante l'anno 1947 si sono avuti i seguenti incidenti:

— ferrovie 1

— trasporti aerei 8

— trasporti automobilistici 56.

Tale constatazione vale anche per l'Aeronautica militare, benchè le sue condizioni di volo differiscano sensibilmente da quelle dell'Aviazione civile per la maggiore potenza e complessità dei velivoli e per la maggior difficoltà e varietà delle missioni.

Nell'Aviazione militare svizzera gli incidenti sono meno frequenti che in altre nazioni: nel 1949 si è verificato in Svizzera un incidente per ogni 501 ore di volo, mentre, ad esempio, per il Belgio e l'Italia tale cifra è stata rispettivamente di 366 e 310 ore. E non basta: dal 1944 al 1947 la R.A.F. ha avuto una media di 23 incidenti al mese, mentre tale media, fatte le debite proporzioni, scende a 15 per l'Aviazione svizzera.

Quanto alle cause che determinano gli incidenti (1), esse possono essere raggruppate nelle seguenti categorie: cause tecniche, errori di piloti, errori del personale a terra, condizioni meteorologico e dei campi di atterraggio, cause diverse. Per quanto riguarda le prime due categorie, e interessante notare quanto segue:

Cause tecniche

Comprendono difetti e manchevolezze dovuti ad usura del materiale, o ad errori di costruzione e manutenzione dei velivoli, motori, strumenti, armi, ecc., ed i guasti in generale. E' da ascriversi a tali cause il 42 % degli incidenti.

Errori dei piloti

Contrariamente a quanto si crede, non sono i piloti in formazione o da poco brevettati che subiscono il maggior numero di incidenti, ma i più anziani, cioè quelli che una lunga pratica rende troppo sicuri di sè stessi. Le percentuali di incidenti relative alle categorie di piloti di diversa anzianità sono, per la Svizzera e la Svezia, le seguenti:

Ore di volo dei piloti	Svizzera	Svezia
0-150 ore	15 %	6 %
150-350 ore	22 %	44 %
oltre 350 ore	63 %	50 %

Sotto la denominazione di « errori dei piloti » sono compresi, oltre agli errori di pilotaggio veri e propri, la disattenzione, l'esecuzione di evoluzioni vietate, gli errori nella condotta della navigazione e nella valutazione degli elementi meteorologici, nonchè gli errori di manovra dei Comandanti di formazioni. All'insieme di questi errori è dovuto il 38 % degli incidenti, mentre il 7 % è causato da errori del personale a terra, il 6 % dalle condizioni meteorologiche e del campo ed il 7 % da cause diverse.

In quale fase del volo gli incidenti sono più frequenti? Anche in questo caso le statistiche (relative all'Aviazione militare svizzera per gli anni 1948-50) parlano chiaro:

— in aria 51 %

— in atterraggio 27 %

— dal parcheggio alla linea di volo 12 %

— durante il decollo 8 %

— durante il parcheggio 2 %

(1) Per convenzione generalmente accettata, si definisce « incidente » quello che porta come conseguenza il ferimento o il decesso di uno o più membri dell'equipaggio e danni al velivolo superiori al 10 % del suo valore.

Nell'Aviazione svizzera viene designato presso ciascuna Squadriglia un « Ufficiale agli incidenti », il quale è responsabile della sicurezza aerea del Reparto; egli si mantiene al corrente di tutti gli incidenti verificatisi e li illustra ai colleghi insieme con le misure adottate per eliminarli.

Non bisogna confondere « sicurezza » con « paura »; la maggior parte dei piloti svizzeri accoppiano uno spirito intraprendente e audace ad una coscienza obbiettiva e misurata del proprio dovere, mantenendosi così in quel giusto mezzo che ci si deve attendere da un pilota militare.

L'Aviazione svizzera si trova in una posizione privilegiata rispetto ad altre Aviazioni per quanto riguarda il numero degli incidenti. Ciò è dovuto essenzialmente a tre fattori:

— istruzione coscenziosa del personale;

— manutenzione e controllo meticoloso del materiale;

— qualità e comportamento degli equipaggi e dei Comandanti di unità complesse.

IL POTERE AEREO E GLI STATI UNITI (« Washington Post », 17 febbraio 1951).

Il Capo di Stato Maggiore dell'Aviazione statunitense, Gen. Vanderberg, nel corso di una intervista concessa ai corrispondenti del Washington Post, ha esaminato gli aspetti generali del potere aereo della nazione, intendendo chiarire alcuni concetti fondamentali che sono frequentemente messi in discussione.

Possibilità di difesa da incursioni aeree nemiche

Non è possibile organizzare una impenetrabile difesa contro attacchi di bombardieri da parte di un avversario forte e deciso. L'Unione Sovietica è già in grado, possedendo circa 450 velivoli a grande percorrenza capaci di trasportare la bomba atomica, di colpire attraverso le regioni polari i maggiori centri industriali e demografici statunitensi, partendo dalle proprie basi ed escludendo la possibilità del ritorno degli aerei. Ed è fuor di dubbio che i sovietici miglioreranno ulteriormente la loro Aviazione Strategica. La Russia potrebbe anche tentare il rifornimento in volo dei suoi bombardieri mediante velivoli-cisterna dislocati nelle basi polari, in modo da dare ad essi l'autonomia sufficiente per il volo di andata e ritorno. Nel caso di un attacco con pochi velivoli, è quasi certo che essi verrebbero tutti abbattuti prima di raggiungere gli obbiettivi: ma se l'attacco fosse condotto in forza (da almeno 100 aerei, per stabilire un ordine di grandezza sufficientemente approssimato), non c'è da attendersi che la difesa riesca ad abbattere più del 30 % dei velivoli incursori. Anche se la difesa statunitense (che al momento attuale non è ancora adeguatamente preparata) possedesse un numero di intercettori, di artiglierie contraeree e di radar maggiore dell'attuale, è da prevedere che circa il 70 % degli incursori riuscirebbero a sganciare sul territorio nazionale il loro carico atomico. La passata guerra ha infatti dimostrato in maniera assoluta che grosse formazioni da bombardamento, sia inglesi, che statunitensi, che tedesche, poterono sempre condurre a termine le loro azioni, malgrado lo strenuo contrasto della difesa.

Compiti dell'Aviazione

I cittadini rimarranno scossi apprendendo di essere così vulnerabili dall'aria, e vorranno sapere perchè i miliardi di dollari convertiti in armamenti non possono proteggerli meglio. Essi hanno diritto ad una risposta, ma prima debbono rendersi conto dei problemi militari e delle funzioni assegnate all'Aeronautica nel quadro generale della sicurezza della nazione.

L'Aeronautica non stabilisce da sè la propria politica aerea, ma riceve le direttive generali dal Comitato dei tre Capi di Stato Maggiore. Questo ha assegnato alla Aviazione tre compiti: il bombardamento strategico, la difesa del territorio nazionale e l'appoggio tattico alle forze di superficie.

Benchè tali compiti puntino su differenti obbiettivi, non è praticamente possibile separarli perchè — e questo è troppo spesso ignorato — il potere aereo è indivisibile.

Il compito fondamentale di ogni velivolo, sia esso caccia o bombardiere, è quello di vincere la guerra aerea, « conditio sine qua non » per giungere alla vittoria finale in terra e in mare. Nell'espletamento di tale missione tutti i velivoli collaborano, sconvolgendo i piani nemici che mettono in pericolo i combattenti e la popolazione civile. L'Aviazione da bombardamento strategico intercontinentale attacca le industrie nemiche che alimentano la guerra; colpendo gli impianti aeronautici, essa evita che le popolazioni siano colpite nelle loro case e le truppe nelle trincee. Viceversa, bombardieri tattici possono attaccare in determinate circostanze obbiettivi di carattere strategico, alleviando così i compiti assegnati ai bombardieri e alle unità della difesa. Durante la passata guerra la flessibilità del potere aereo è risultata quanto mai evidente, e più volte si sono visti bombardieri strategici impiegati in campo tattico: basta ricordare l'azione condotta il 25 luglio 1944 da 1.500 B-17 e B-24, insieme a 1.500 caccia e caccia-bombardieri, per appoggiare la truppe di terra a Saint-Lo. Così pure a Caen e ad Anzio, e, nello scorso agosto, in Corea, contro 40.000 nord-coreani ammassati sulle sponde del Naktong.

Importanza del bombardamento strategico

L'offesa ha sempre avuto uno schiacciante vantaggio nella guerra aerea e non è prevedibile che questo concetto cambi in un prossimo futuro; nell'attuale era atomica, più che mai, una violenta offesa è la migliore forma di difesa. La certezza di perdere il 30 %, od anche un numero maggiore dei loro bombardieri, non tratterrebbe di certo i russi dall'attaccare gli Stati Uniti: tutti i capi politici responsabili riconoscono che l'unico modo di impedire un attacco atomico sovietico è quello di convincere l'avversario che gli Stati Uniti sono in grado di rispondere con attacchi molto più potenti e distruttivi.

Se il comunismo non ha ancora attaccato le nazioni occidentali, ciò è dovuto non solo alla riserva di bombe atomiche statunitensi, ma anche all'esistenza di una forte aviazione strategica, che ha la possibilità di portare l'offesa atomica su qualunque punto della Terra.

Il B-36, nerbo dell'Aviazione Strategica, oltre ad avere una maggiore velocità e capacità di carico nei confronti del migliore bombardiere sovietico attuale (il Tu-4, copia del B-29 statunitense), o di qualunque altro velivolo che la Russia possa produrre in grandi quantità nei prossimi anni, ha il vantaggio fondamentale di possedere un raggio d'azione di oltre 6.400 Km., pari cioè a circa il doppio di quello del Tu-4; tutti i nodi di comunicazione ed i centri industriali sovietici sono ampia-

mente entro il raggio d'azione dei B-36 partenti da basi metropolitane; le stesse missioni possono essere eseguite dai B-29 e B-50 partenti da basi oltremare, oppure da basi nazionali con rifornimento in volo lungo il percorso.

Inconvenienti della « difesa statica »

Sebbene il potere aereo strategico sia essenzialmente « offensivo », esso costituisce attualmente la prima linea di difesa degli Stati Uniti; infatti, il sistema migliore per difendersi del potere aereo nemico è quello di distruggere tutte le fonti che gli danno vita: in caso di guerra, l'aviazione strategica dovrà pertanto attaccare simultaneamente le industrie che alimentano lo sforzo bellico dell'avversàrio e la aviazione nemica stessa. Bisogna guardarsi dalla pericolosa illusione che porta a credere che le cinture radar ed altri complicati sistemi elettronici possano fornire una sicura difesa contro le incursioni aeree nemiche; certamente la rete radar nazionale ha bisogno di essere migliorata e lo sarà senz'altro, come tutto il resto dell'organizzazione militare. Ma sarebbe un errore gravissimo profondere somme illimitate nella difesa statica; come detto all'inizio, l'esperienza bellica insegna che nessuna difesa, per quanto formidabile, è in grado di neutralizzare un deciso attacco nemico in forze: gli enormi investimenti richiesti da una complessa difesa statica non sarebbero pertanto compensati dai risultati. Inoltre, per il funzionamento di un sistema difensivo eccessivamente esteso e complicato occorrerebbero milioni di uomini altamente specializzati, il chè costituirebbe un intollerabile dissanguamento per la riserva di manodopera nazionale. E' inoltre da tener presente la rapida diminuzione di rendimento che potrebbe verificarsi in una « linea Maginot elettronica » in caso di nuove invenzioni o perfezionamenti nel campo radioelettrico.

Efficacia dell'appoggio tattico alle forze di superficie.

Risulta da numerosi documenti che l'aiuto dato dall'Aviazione alle forze terrestri in Corea è stato ed è molto soddisfacente. Questo fatto è tanto più meritorio se si tiene presente che:

— prima dell'inizio delle operazioni in Corea il principale compito assegnato all' Eastern Air Force era quello di difendere le isole giapponesi da eventuali attacchi aerei e navali;

— a causa di difficoltà di vario genere, non era stato possibile eseguire alcuna esercitazione di aerocooperazione con l' Esercito;

— le limitazioni di bilancio dell'Aeronautica non avevano consentito di assegnare ad ogni Divisione terrestre più di uno Stormo, vale a dire 65 velivoli.

Se nel primo periodo del conflitto l'appoggio aereo fu inadeguato, ciò dipese dalle stesse ragioni che impedirono di avere sul campo di battaglia un numero sufficiente di uomini, carri armati e cannoni.

Qual'è la migliore forma di appoggio tattico? Non certamente quella che consente al fante di vedere un aereo che colpisce un mortaio, un nido di mitragliatrici o un carro armato quasi davanti ai suoi occhi; questo è compito dell'artiglieria, che è molto più precisa di un aereo che vola sul fronte ad oltre 300 Km/h, e che può continuare a sparare contro un bersaglio fino a quando non è distrutto completamente. L'Aviazione tattica deve invece attaccare la truppe ed i mezzi nemici

prima che essi raggiungano posizioni dalle quali possano colpire le truppe nazionali; la stessa bomba che colpisce un mortaio sul campo di battaglia, ove gli obbiettivi sono largamente disseminati, può distruggere 10 mortai in convoglio a qualche diecina di chilometri dal fronte, oppure, ancora più lontano, può distruggere un ponte o un complesso ferroviario, impedendo l'arrivo di 100 mortai sul campo di battaglia. L'aereo deve sfruttare le sue caratteristiche di velocità e raggio d'azione, che gli consentono di andare alla ricerca degli obbiettivi al di là della portata delle artiglierie.

Sarebbe un errore voler impiegare l'aereo sul campo di battaglia per attaccare le truppe; la sua bassa efficienza per tale forma d'impiego è risultata evidente quando le orde dei comunisti cinesi vennero lanciate in Corea nel novembre scorso: centinaia di migliaia di uomini, concentrati in una zona relativamente piccola come la Corea del Nord, erano così ampiamente disseminati che gli intensi bombardamenti e mitragliamenti non riuscirono a fermare la loro avanzata. Gli eventi in Corea hanno definitivamente provato che l'aviazione d'appoggio può aiutare, ma non sostituire le forze terrestri. Suo compito fondamentole resta quello di isolare il campo di battaglia dalle retrovie, e sotto tale aspetto le Nazioni Unite hanno ridotto notevolmente le possibilità dell'Aeronautica decidendo di limitare l'offensiva aerea al confine tra la Manciuria e la Corea.

Il velivolo a reazione è il più adatto per l'appoggio tattico

Se i nord-coreani avessero potuto disporre di aerei a reazione, i velivoli a pistoni impiegati dalle forze dell'ONU per l'appoggio tattico sarebbero stati certamente maciullati; pertanto l'aviazione statunitense destinata a tale compito è in via di rapida trasformazione su velivoli a reazione, nell'assunto che essa deve essere preparata a combattere un nemico dotato di una potente e moderna forza aerea.

Ma anche nel caso di assoluta assenza di contrasto aereo da parte dell'avversario, l'aereo a reazione è nettamente superiore a quello con motore classico in tutte le forme di impiego che possono essere richieste ad un velivolo da caccia, ivi compreso l'attacco a volo radente. I vantaggi del velivolo a reazione sono netti e indiscuitibili:

— l'assenza dell'elica consente una migliore visibilità del bersaglio;

— l'assenza delle vibrazioni e del rullio permette una più elevata precisione di tiro; nelle gare di tiro effettuate a Las Vegas (Nevada) nel marzo scorso, i piloti dei velivoli a reazione hanno superato di gran lunga quelli degli aerei a pistoni per quanto riguarda tiro interaereo, tiro su bersagli a terra, bombardamento in picchiata e bombardamento « a piastrella »; il successivo impiego dei razzi da parte dei velivoli a reazione in Corea ha dimostrato che anche in tale campo essi sono da preferirsi a quelli ad elica;

— non è vero che l'aereo a reazione sia troppo veloce per colpire con precisione un bersaglio fisso: se necessario, esso può volare ad una velocità che non supera più di 15-20 Km/h quella di un velivolo ad elica; comunque, un aereo a reazione volante a 800 Km/h è sempre più preciso di un aereo a pistoni che vola a 400 Km/h;

— l'aereo a reazione è notevolmente più resistente e robusto; fino al 9 novembre 1950 gli F-80 « Shooting Stars » avevano eseguito in Corea 16.141 missioni con la perdita di 21 apparecchi, contro 12.188 missioni e 50 perdite degli F-51 «Mustangs»;

— il velivolo a reazione, con la sua velocità circa doppia, può intervenire più rapidamente in seguito a richiesta delle truppe;

— la sua manutenzione è più facile, essendo meno complicato dell'aereo a pistoni;

— l'unico svantaggio è rappresentato dall'autonomia molto inferiore, ma non bisogna dimenticare che gli attuali velivoli a pistoni sono l'ultimo prodotto di una lunghissima serie di perfezionamenti, mentre si può dire che gli aerei a reazione siano nella loro fase iniziale; cinque anni fa i primi velivoli a reazione avevano una percorrenza di soli 480 Km., mentre oggi il caccia F-84 E « Thunderjet » può volare senza rifornirsi per 3.200 Km.

Riassumendo, il velivolo a reazione può compiere ogni cosa meglio del velivolo a pistoni, ivi compreso l'appoggio tattico diretto; e, soprattutto, esso possiede la capacità di vincere la battaglia aerea.

L'AVIAZIONE DEGLI STATI UNITI (« U.S. News and World Repport », 2 marzo 1951).

Il Ministro dell'Aeronautica statunitense Thomas K. Finletter, nel corso di una intervista concessa al redattore del periodico « U.S. News and World Report », ha espresso il suo punto di vista sulle principali questioni relative all'-U.S.A.F.; le dichiarazioni del Ministro concordano in linea di massima con quelle fatte a suo tempo dal Generale Vanderberg in occasione di altra intervista, riportata nel precedente articolo del presente Notiziario; qui in seguito è fatto cenno di quei punti dell'intervista in cui le dichiarazioni del Ministro si discostano da quelle del C.S.M. dell'Aeronautica o toccano argomenti non trattati da quest'ultimo.

Difesa aerea

L'attuale difesa aerea degli Stati Uniti è ragionevolmente buona; essa si avvale degli stessi mezzi convenzionali — radar, intercettori, artiglieria contraerea — impiegati durante la scorsa guerra; salvo il progresso tecnico dei mezzi, non ci sono novità nelle norme fondamentali di impiego e nel fine, che rimane quello di abbatere il maggior numero possibile di aerei nemici.

Le perdite tedesche nel corso della battaglia d'Inghilterra ammontarono all' 8 % del totale dei velivoli impiegati, ma oggi non si può permettere al 92 % degli aerei nemici, attaccanti con bombe atomiche, di penetrare nel territorio nazionale: perciò non si farà mai abbastanza per la difesa aerea degli Stati Uniti.

Quanto ai mezzi non convenzionali, e cioè ai missili guidati, il problema è sperimentale e non ancora di produzione; in tale settore bisogna tener presente che l'evoluzione dei missili per la difesa va di pari passo con quella dei missili per l'offesa. E' comunque fuor di dubbio che missili guidati e intercettori sussisteranno fianco a fianco ancora per molto tempo.

Per l'esercizio finanziario 1951 sono stati ottenuti i fondi necessari per estendere la rete radar a tutto il territorio nazionale; i lavori di sistemazione sono in corso, e comprendono anche l'Alaska, probabile direzione di attacco dei velivoli nemici.

Bombardamento strategico

Occorrono basi all'estero, specie per i bombardieri medi.

L' U.S.A.F. ha ordinato alla Boeing due esemplari del bombardiere intercontinentale XB-52, dotato di otto motori a reazione (vedere R.M. marzo 1951); l'aereo merita di essere definito « superbo ».

Compiti dell'Aviazione statunitense in Corea

Sono tutti di natura tattica e, non esistendo un sensibile contrasto aereo nemico che imponga la conquista della padronanza del cielo, si riducono essenzialmente a due:

— interdizione delle vie di comunicazione nemiche, onde isolare il fronte;

— appoggio alle truppe terrestri; in tale campo l'Aviazione tattica sta svolgendo un compito di « superartiglieria », dato che l'artiglieria vera e propria non riesce da sola ad assicurare il necessario sostegno alle fanterie.

Produzione aeronautica

Per quanto riguarda la produzione dei motori a reazione, limitata a tre sole fabbriche nel periodo successivo alla fine della guerra (Westinghouse, General Electric e General Motors), essa è attualmente estesa a tutta l'industria motoristica; di recente i gruppi Packard, Studebaker, Chevrolet, Buick, Ford ed altri hanno cominciato ad attrezzarsi per la produzione di turboreattori.

La politica delle costruzioni aeronautiche mira:

— ad avere una produzione di aerei capace di essere raddoppiata in caso di mobilitazione;

— a decentrare le varie fonti di produzione;

— a sfruttare opportunamente il potenziale civile.

Il programma di espansione dell' U.S.A.F. mira ad avere 95 Gruppi al più presto possibile; secondo le previsioni, forse alquanto ottimistiche, tale meta potrà essere raggiunta nel secondo semestre del 1952. La forza di 971.000 uomini, necessaria per il programma dei 95 Gruppi, potrà essere raggiunta con un anno di anticipo e cioè verso la metà del 1951.

Dipendenze dell'Aviazione tattica - Navi portaerei e bomba atomica.

Rispondendo ad alcune domande « insidiose » postegli dal redattore intervistante, il Ministro Finletter ha dichiarato:

— se l' Esercito avesse una sua Aviazione, ci sarebbe certamente un miglioramento nell'efficacia dell'appoggio aereo diretto alle truppe, ma non resterebbero forze sufficienti per le azioni di interdizione, dato che non sempre gli obbiettivi sono disposti frontalmente lungo la linea di combattimento; inoltre il frazionamento delle forze aeree (un Gruppo alle dipendenze di ogni Divisione) consentirebbe al nemico di concentrare i suoi aerei per battere uno ad uno i Gruppi divisi.

— le navi portaerei sono necessarie e nessuno pensa che esse debbano dipendere dall'Air Force; è una buona cosa che esse possano accogliere velivoli in grado di trasportare la bomba atomica.

* * *

Per meglio lumeggiare il pensiero del Ministro Finletter nel campo più generale della politica aeronautica, si ritiene opportuno riportare il concetto informatore di un discorso pronunciato dal Ministro stesso in occasione del banchetto annuale dell'« Wings Club » (N.Y.). Parlando sul tema « Responsabilità del Potere Aereo », egli ha detto tra l'altro: « Dal 1870 ha cominciato a verificarsi la reazione del « potere terrestre » contro il « potere marittimo », che fino allora era riuscito a mantenere un certo equilibrio nel mondo; da tale data ha avuto inizio quella che viene definita « l'epoca dei dispiaceri », che dura tuttora con la lotta sul piano mondiale di due opposte concezioni sociali. Un preminente potere aereo, ereditando la funzione storica del potere marittimo, permetterebbe di contenere l'aggressività del potere terrestre e forse di porre fine all'« epoca dei dispiaceri ». Il potere aereo ha infatti molte delle caratteristiche di quello marittimo; in più, esso è in grado di portare la sua offensiva *concentrata* e *simultanea* direttamente sui centri vitali del nemico. Considerando la rivoluzione verificatasi con l'avvento del motore a reazione e dell'arma atomica, si comprenderà come il potere aereo attuale e le responsabilità ad esso connesse siano cose terribili da possedere; è pertanto necessario un altro grado di saggezza nelle azioni di governo, affinchè questo nuovo tremendo potere sia usato propriamente ».

GRAN BRETAGNA

L'INDUSTRIA AERONAUTICA INGLESE (« Engineering », 1951, n. 4439).

Per quanto riguarda produzione e vendite, il 1950 non è stata una buona annata per l'industria aeronautica inglese.

A seguito delle decisioni governative, prese nel settembre 1949, di ridurre l'investimento di capitali, il Ministero dei Rifornimenti e le società di Navigazione Aerea sono stati costretti a ridurre le spese per l'acquisto di nuovi aerei, con la conseguenza che qualche fabbrica aeronautica già alla fine del 1949 fu costretta a licenziare parte del proprio personale. La situazione è stata maggiormente aggravata dalle concessioni a paesi stranieri di licenze di costruzione per motori e velivoli da caccia, che per il passato hanno costituito il fulcro delle esportazioni aeronautiche inglesi; per esempio, l'Italia ha recentemente ottenuto la licenza di costruzione dei caccia « Venom »: la Fiat e l'Alfa Romeo costruiranno i motori, la Macchi e l'Ambrosini i velivoli.

Il riarmo ha però completamente rivoluzionato il quadro dell'industria aeronautica.

Infatti, nel 1951 occorre assicurare un forte aumento di produzione, che per il momento riguarda principalmente i caccia a reazione « Meteor », « Vampire »,

« Venom » e il bombardiere a reazione « Canberra » e, in minor misura, gli aerei navali « Attacker » e « Sea Hawk » e vari tipi di aerei per la lotta antisom; ma ben presto s'inizierà la produzione di altri tipi.

Per quanto riguarda la produzione di aerei civili, l'articolista mette in risalto che essa è stata minima nei confronti della produzione militare. Tuttora il mercato mondiale è dominato dalla produzione statunitense: le case americane si avvantaggiarono durante la guerra, perchè furono le uniche a specializzarsi nella costruzione di aerei da bombardamento pesante. Per fortuna dell'Inghilterra, però, la produzione americana fno a poco tempo fa è stata di aerei con motore a pistoni mentre le Case inglesi si sono orientate verso la costruzione di aerei a reazione.

L'Inghilterra con i suoi « Comet », « Viscount », « Bristol 170 » e « Apollo », gode di un vantaggio di vari anni rispetto agli Stati Uniti, ed è da prevedere che tali tipi di aerei nel 1952-53, allorchè la loro costruzione raggiunger! il pieno sviluppo, conquisteranno il mercato mondiale, Attualmente nessuna Casa americana dispone di un aereo da trasporto a reazione che abbia superato lo stadio di progetto e certamente non sarà pronto prima del 1954.

Comunque nel 1951, nonostante le vaste possibilità che offre il mercato, le vendite saranno ugualmente basse, perchè solo verso la fine di tale anno avranno luogo le prime consegue dei 14 esemplari di « Comet » ordinati dalla « British Overseas Airwais Corporation ». Forti ordinativi, anche dall'estero, sono da prevedere non appena il « Comet » avrà dimostrato la bontà delle sue alte prestazioni.

A proposito del « Comet » è bene rilevare che esso ha rivoluzionato il campo delle costruzioni aeronautiche. L'articolista per dimostrare tale affermazione prende ad esempio il mastodontico e costosissimo aereo inglese « Brabazon » il quale all'epoca in cui fu impostato sembrava essere l'aereo del futuro, per voli a lunga distanza. Non poca sorpresa, quindi, ha destato recentemente la notizia che non vi sarebbero stati ordinativi di tale aereo.

Gli sviluppi della tecnica del rifornimento in volo sono tali che per lunghi percorsi sono da preferirsi aerei — tipo Comet — più piccoli, ma più economici e più veloci di aerei enormi quali il « Brabazon ».

Con un così vasto mercato per aerei civili a portata di mano dell'industria aeronautica inglese, sarebbe molto spiacevole trasferire il potenziale mano-d'opera e materiale dalle costruzioni civili a quelle militari. E sarebbe ancora peggio se le circostanze attuali costringessero a concentrare la produzione inglese su caccia e bombardieri leggeri, lasciando agli Stati Uniti la produzione su larga scala dei grossi velivoli. Nell'interesse della produzione di guerra, sarebbe desiderabile un accordo circa i tipi di aerei da produrre nei due Paesi. D'altrá parte è anche vero che l'Inghilterra non ha niente da guadagnare nella produzione di aerei giganti di tipo Brabazon e B-36, ma è necessario che continui la produzione e lo sviluppo di veloci aerei medi, da passeggeri e da carico.

L'articolista conclude che il riarmo ha provocato per il 1951 una forte esportazione di aerei rispetto all'anno precedente, e ciò nonostante l'aumento della produzione sotto licenze.

Licenze giustificate dalla necessità di riarmare al più presto il blocco occidentale e dalla necessità strategica di disperdere la sua capacità industriale aeronautica.

*SPESE PER L'AVIAZIONE NAVALE - **Provvedimenti per la lotta antisom; il Fairey 17; caccia a reazione imbarcati*** (« Flight »).

In occasione della discussione del bilancio preventivo della Marina, avvenuta ai Comuni il 22 marzo, il Ministro della Marina, Sig. James Calleghan, ha menzionato la cifra di 193 milioni di sterline per l'esercizio finanziario 1950-51, più la somma supplementare di 10 milioni di sterline per l'esercizo 1949-50. Egli ha ricordato che in occasione delle esercitazioni svoltesi lo scorso autunno è stata imbarcata sulla N.p.a. *Theseus* una squadriglia di velivoli « Fireflies » della Marina Reale Danese. Indubbiamente ciò significa mettere in atto sul serio la cooperazione. Durante tali esercitazioni un aereo britannico ed uno danese si sono trovati ad eseguire una ricerca antisom sotto la direzione di un'unità navale francese.

La N.p.a. *Ark Royal* sarà varata molto presto; l'*Eagle,* in corso di allestimento, sarà pronta l'anno prossimo; la *Victorious,* molto provata durante la passata guerra, è in corso di rimodernamento.

Nel campo delle ricerche, la precedenza è data ai mezzi antisom da impiegare da parte delle navi e degli aerei. Sono allo stadio sperimentale numerosi nuovi tipi di missili guidati da lanciarsi da terra, dall'aria e anche da sotto l'acqua. E' in corso la messa a punto di un nuovo aereo antisom « single packet » (in grado di effettuare sia la ricerca che l'attacco), il Fairey 17, che ha già eseguito con successo le prove di atterraggio su portaerei.

Nessuna N.p.a. è stata ancora equipaggiata con aerei a reazione, benchè un gruppo di « Vampire » sia stato imbarcato sulla *Implacable* durante le manovre dell'autunno scorso. Questi velivoli hanno dovuto svolgere un lavoro pesante, ricavandone un buon addestramento; sono stati fra l'altro compiuti felicemente numerosi atterraggi con tempo cattivo. Vi sarebbe l'intenzione di imbarcare nuovamente i « Vampires » sulla *Home Fleet* la prossima estate, e qualcuno ha proposto di imbarcare anche l'« Attacker » (monomotore a reazione la cui velocità massima si avvicina ai 965 Km/h.).

Naturalmente, quando gli aerei a reazione diventeranno di normale dotazione ci si dovrà attendere un aumento nella percentuale degli incidenti, benchè il Sig. Calleghan abbia rilevato con soddisfazione che si è verificato un miglioramento in tale campo rispetto agli anni precedenti.

Quanto all'atterraggio di aerei pesanti e particolarmente veloci su N.p.a., egli ha dichiarato che qualche mese fa sono stati compiuti esperimenti, coronati da pieno successo, con aerei che hanno utilizzato uno speciale ponte flessibile a bordo della N.p.a. *Warrior.*

Squadriglie aeree della Riserva Volontaria hanno compiuto 7.000 ore di volo nel corso dei passati 12 mesi; il Trofeo Boyd, che premia ogni anno il fatto più meritevole nel campo aviatorio, è stato assegnato alla Squadriglia n. 1830, dislocata ad Abbotsinch: dotata di « Fireflies », essa ha effettuato 205 atterraggi su N.p.a. con un solo incidente non grave. I 18 piloti ed i 10 osservatori per la maggior parte avevano prestato servizio durante la guerra e da 5 anni non avevano eseguito atterraggi su ponti di volo.

Squadriglie di « Fireflies » della Riserva Volontaria si dislocheranno a Malta entro quest'anno per operare con la Flotta del Mediterraneo.

Il Com. Puersey ha ricordato che il Sig. Churchill sostiene la necessità di portaerei leggere, suggerimento sul quale tutti sono d'accordo e che pertanto dovrebbe essere attuato; lo stesso leader dell'opposizione ha messo in evidenza la necessità di aerei di grande dislocamento, riferendosi in particolare ad un velivolo statunitense (il Lockheed « Neptune »). Il Comandante Pursey ha chiesto se è possibile imbarcare aerei di tale tipo su N.p.a. leggere; in caso negativo, la combinazione suggerita dal Sig. Churchill risulterebbe priva di utilità.

Sir Ronald Ross ha messo in evidenza la minore capacità degli aerei di individuare i sommergibili dei tipi più moderni; egli si è detto preoccupato per il fatto che sono stati sospesi i lavori a bordo delle tre N.p.a. leggere che, a suo parere, sarebbero della massima utilità (attualmente non esistono portaerei di scorta).

Il Sig. Shackleton ha detto che durante la guerra gli aerei affondarono il 56 % dei sommergibili nemici distrutti; il 49 % fu affondato da aerei con basi a terra. Questo non lo portava a concludere che la risposta per il futuro sarebbe venuta dalla R.A.F., ma a constatare che la situazione attuale è infinitamente più pericolosa, in quanto la R.A.F. non possiede più l'alto potere offensivo raggiunto nell'ultimo periodo della guerra. Il Sig. Shackleton ha aggiunto che, essendoci ora un nuovo Capo di Stato Maggiore della R.A.F., sarebbe opportuno di compiere un nuovo sforzo nel campo della lotta antisom. E' difficile ottenere che il Ministro dell'Aeronautica e la R.A.F. arrivino a pensare in termini marittimi. La R.A.F. segue il principio di avere dei Comandanti di « zone operative », mentre al Ministero dell'Aeronautica esistono solo delle « Direzioni Generali ». L'Ammiragliato segue un sistema diverso, mantenendo un più stretto controllo sui sistemi tattici in uso o sulle operazioni in qualsiasi zona. Il Ministero dell'Aeronautica dovrebbe fare qualcosa di simile, in modo da dare maggiore impulso alla cooperazione con la Marina in quello che potrà essere uno dei compiti più seri della Nazione.

LA MARINA BRITANNICA FARA' MAGGIORE USO DI ELICOTTERI (notizie stampa).

Gli elicotteri avranno una grande importanza nell'espansione dell'aviazione navale. Tutte le portaerei e le basi dell'aviazione navale saranno dotate di essi. Le loro prestazioni li rendono particolarmente utili per le comunicazioni, i salvataggi e la lotta antisommergibile. Il redattore navale del Daily Teliegraph apprende che sono stati ordinati numerosi elicotteri.

Nella intensificazione dell'impiego dell'elicottero, la marina britannica segue una tendenza simile a quella adottata dalla marina statunitense. Gli elicotteri sono stati impiegati con molto successo nella campagna coreana.

L'elicottero della Marina sarà il Westland Sikorsky « Dragonflly », costruito in Gran Bretagna sotto licenza. L'Ammiragliato ha dichiarato che il primo elicottero incluso nell'equipaggiamento di una nave britannica sarà imbarcato sulla portaerei di squadra *Indomitable*, di 23.000 tonnellate, nave su cui è alzata l'insegna dell'ammiraglio Sir Philip Vian comandante in capo della Home Fleet.

Recentemente la manovrabilità di tale aereo è stata dimostrata dall'atterraggio di un elicottero nello spazio tra le catene dell'ancora della corazzata *Vanguard* di 42.500 tonnellate e da una serie di voli di collaudo effettuati nella Manica il mese scorso. In buone e avverse condizioni atmosferiche furono compiuti circa 200 voli

dalla coperta della nave ausiliaria *Fort Duquesne* di 9.788 tonnellate. L'aereo operava da una piccola piattaforma sulla prua della nave. In questi esperimenti in cui gli elicotteri possono essere impiegati per comunicazioni tra navi mercantili in mare, si è visto che solo un vento forte può limitare l'efficacia degli elicotteri, impedendo un sicuro decollo.

L'ELICOTTERO BIMOTORE BRISTOL « 173 » (« Engineering », 1951, n. 4442).

La Bristol Airplane Co., Ltd., Filton House, Bristol, ha reso noti alcuni dettagli riguardanti il primo elicottero bimotore progettato e costruito in Gran Bretagna. Essi acquistano un particolare interesse a causa di alcune conclusioni alle quali è giunto in questi giorni il Comitato Interministeriale per gli Elicotteri, il quale le ha rese note in un primo rapporto pubblicato il 9 marzo scorso. In esso si afferma che « l'elicottero sarà il mezzo del prossimo futuro per distanze inferiori ai 500 Km. », che il « collegamento tra i centri urbani è essenziale ed effettuabile, con elicotteri, però, dotati di almeno due motori, per ovvie ragioni di sicurezza richieste da un tal genere d'operazioni ».

Il prototipo dell'elicottero in esame, un velivolo bimotore con rotore in tandem, sta per essere ultimato e si ritiene che potrà volare per l'inizio dell'estate. Dovrebbe servire al trasporto di 10-13 passeggeri, con relativo bagaglio, su percorsi brevi o medi, e sebbene il Comitato ritenga che per un economico esercizio l'elicottero debba disporre di non meno di 20 posti, nel rapporto si afferma che il tipo a 10-12 posti, che rappresenta un necessario passo verso lo sviluppo del tipo economicamente più conveniente, potrà anch'esso sostenere vantaggiosamente la concorrenza degli aeroplani ad ala fissa per alcuni servizi interni.

L'elicottero in esame, con un peso complessivo di Kg. 4812, potrà servire come apparecchio da carico, con un volume di stiva di 17 metri cubi e una capacità di carico di Kg. 1135, o potrà essere utilizzato come grù per il trasferimento di carichi sospesi più pesanti a distanze molto ridotte.

Il velivolo è azionato da due motori radiali Alvis Leonides con raffreddamento ad aria, che al decollo sviluppano 550 C.V., situati alle due estremità della fusoliera con cabina passeggeri interposta, circondata da compartimenti acusticamente isolati. Ogni motore aziona un rotore a tre pale identico a quello dell'elicottero ad un solo rotore « Bristol 171 » costruito nel 1948.

Poichè l'apparato propulsore da utilizzare ha già superato soddisfacentemente un lungo perioro di prove e d'esercizio nell'apparecchio monomotore, si ritiene che il periodo di prova che precederà l'entrata in servizio del Bristol « 173 », prevista per il 1954, potrà essere ridotto. I due rotori sistemati in tandem ruotano in direzioni opposte. Un asse sincronizzatore di collegamento, che corre lungo la parte superiore della fusoliera, garantisce l'eguale velocità di rotazione e consente ad un motore di far funzionare entrambi i rotori in caso di avaria ad uno dei motori. L'albero motore di ogni rotore è dotato di un dispositivo a frizione che consente di scollegare il motore avariato. Le pale del rotore sono ripiegabili e quando sono in posizione di sgombero l'elicottero, che è dotato di un carrello a quattro ruote, è lungo m. 23,84, largo 5,18 e alto m. 4,57.

ELICOTTERI A TURBO ELICA (« La settimana in Inghilterra », marzo 1951, n. 10).

Un elicottero di nuovo tipo, munito di motori a turbo elica, viene ora prodotto dalla ditta britannica Fairey Aviation. La macchina, che trasporterà 23 passeggeri a una velocità di crociera di 135 miglia all'ora (216 Km.) oltre ad essere munita di turbo elica avrà anche un'altra caratteristica; l'aria, a mezzo di tubazioni, verrà portata dai due motori esterni alle estremità delle pale del rotore dove dei motori indipendenti potranno essere impiegati per il decollo, l'atterraggio e per i casi di emergenza.

I primi particolari di questo elicottero, che si denominerà Fairey « Rotodyne », sono contenuti nel rapporto del Comitato Interministeriale per gli Elicotteri, pubblicato in questi giorni dal Ministero dell'Aviazione Civile.

Il Comitato considera l'elicottero un futuro mezzo per il trasporto commerciale che offre notevoli vantaggi per quanto concerne risparmio di tempo su tutte le altre forme di trasporto per le distanze comprese fra 50 e 300 miglia.

La Sezione Elicotteri della BEA inizierà quest'estate un nuovo servizio quotidiano per passeggeri tra Londra e Birmingham. Dal suo funzionamento sarà possibile ricavare preziose esperienze su come meglio utilizzare i servizi degli aerei e degli elicotteri negli aeroporti internazionali a intenso traffico.

LA « JEEP » DEL CIELO.

Hanno cominciato ad essere trasportate oltremare in queste settimane le prime Chrislea « Skyjeeps » (Jeeps del cielo), nuovi apparecchi leggeri britannici. Costruita per tutta un'ampia serie di prestazioni, la « Skyjeep » ha una robusta struttura in acciaio ed è munita di strumenti ed attrezzature per volare con qualsiasi tempo. Con un carico normale di quattro persone, sedute in una spaziosa cabina, possono essere coperte senza scalo fino a 500 miglia, a una velocità di crociera di 110 miglia l'ora. Per « viaggi familiari », altri due sedili sono disponibili nella parte posteriore della cabina. L'apparecchio che costa ora 3 milioni e mezzo di lire italiane, può essere trasformato in 15 minuti in ambulanza aerea con barella standard, infermiere, equipaggiamento medico e bagagli. In due minuti si atterra presso un ferito, la si installa a bordo e si decolla di nuovo.

APPARECCHI DI LINEA A CENTO POSTI (« Bollettino di notizie dell'Ufficio Stampa ed Informazioni Britannico in Roma », 1951, n. 9).

Gli ingegneri aeronautici britannici stanno costruendo apparecchi di linea a reazione sempre più potenti. Ciò è stato reso noto in questi giorni dal Presidente della Overseas Airways Corporation, Sir Miles Thomas, in un discorso tenuto al Cairo. Egli ha detto che i nuovi modelli attualmente in corso di sviluppo hanno molto maggiore autonomia e sono loro sufficienti, per il decollo, piste assai più corte di quelle necessarie per gli apparecchi di eguale potenza.

I « Comet » a reazione che hanno già battuto vari records mondiali per apparecchi passeggeri, compiranno viaggi regolari tra l'Inghilterra e il Sud Africa fra circa dodici mesi. Sir Miles ha anche preannunziato che le linee aeree britanniche avranno, fra circa tre anni, apparecchi a reazione capaci di trasportare fino a 110 passeggeri.

ITALIA

VELIVOLO SCUOLA P-III (« Corriere Militare », marzo - aprile 1951, n. 12-13).

Il 14 febbraio u.s. è stato presentato in volo sull'Aeroporto di Guidonia il velivolo scuola di primo periodo P-III, progettato e costruito dalla società « Giovanni Agusta » di Cascina Costa.

Caratteristiche: monomotore monoplano ad ala bassa, a struttura mista legno-metallo; carrello classico; freni ed ipersostentatori a comando idraulico; motore Lycomning da 183 Cv. (sostituibile con il Continental da 185 Cv., oppure con altri motori di minore potenza, come l'Alfa 110-ter da 145 Cv.); elica a due pale in legno; velocità massima 230 Km/h.; percorrenza pratica 600 Km.; quota di tangenza pratica 4.000 m.

Il velivolo, che ha eseguito con facilità numerose figure acrobatiche, è dotato di completa attrezzatura per la navigazione, il volo notturno ed il volo strumentale in tendina.

Il P-III sarà sottoposto presso il Centro Sperimentale di Guidonia a numerose e severe prove valutative, che serviranno a determinarne le reali capacità operative.

JUGOSLAVIA

APPARECCHI SCUOLA PER L'AVIAZIONE JUGOSLAVA (notizie stampa).

Si apprende che l'aviazione norvegese sta per vendere 10 apparecchi alla Jugoslavia e 2 aerei da trasporto all'aviazione portoghese.

La sezione tecnica dell'aviazione norvegese ha confermato la notizia secondo la quale l'aeronautica norvegese ha venduto 21 aerei di diversi tipi, antiquati e non adeguati alle necessità di una moderna aviazione.

OLANDA

L'AERONAUTICA OLANDESE (« L'Universo », 1951, n. 2).

Alla fine della scorsa guerra l'Aeronautica olandese era pressochè inesistente. Gli aeroporti, costruiti e ampliati dai tedeschi erano danneggiati e privi dei fabbricati

necessari; l'unica disponibile era la 320ª squadriglia, che aveva servito in Inghilterra, dotata di aerei B-25. Lo scarso personale era poco addestrato, prima della guerra, perchè l'Aeronautica, a differenza della Marina, non aveva tradizioni di sorta.

L'aeronautica inglese diede tutto l'aiuto possibile per la rinascita dell'aeronautica olandese: scuole di volo, dotate di apparecchi « Tiger Moth » e « Harward », furono istituite a Woensdrecht e a Gilze. Successivamente il governo acquistò aerei «Spitfire» e con essi impiantò una nuova scuola a Twenthe, sulla frontiera tedesca. Un'altra scuola per addestramento tecnico venne istituita a Deelen; furono redatti i piani per una rete di stazioni radar, e il governo olandese chiese ed ottenne dalla Gran Bretagna l'invio di una Commissione di consulenti che fornì non solo l'aiuto di un'ampia esperienza in ogni campo, ma anche un ottimo servizio di collegamento.

In Olanda, il Ministro della Difesa, responsabile verso il Gabinetto per tutte e tre le forze armate, ha alle sue dipendenze un Segretario alla Marina e un Segretario alla Guerra (Esercito ed Aeronautica).

In teoria il Capo di S.M. dell'Aeronautica ha rango eguale a quello dell'Esercito, ma in pratica il Consiglio dell'Esercito ha notevole ingerenza nel formulare criteri per l'aeronautica. Inoltre, l'Aiutante Generale dell'Esercito provvede all'assegnazione del personale ad entrambe le forze armate e l'Intendente Generale provvede anche ai rifornimenti dell'Aeronautica (esclusi i materiali tecnici) e perciò, l'Aeronautica è, in un certo senso, sottoposta al controllo dell'Esercito.

STATI UNITI

VELIVOLI PER L'USAF (« A.N.A.F.J. », 1951, vol. LXXXVIII, n. 3568; « Daily Telegraph », 1951, 16 aprile).

Secondo un comunicato ufficiale statunitense, l'Air Force adotterà il bombardiere leggero britannico a reazione English Electric « Canberra », che ha entusiasmato i tecnici nel corso delle prove valutative cui è stato sottoposto negli Stati Uniti; il velivolo, di cui è previsto l'impiego per l'appoggio tattico diurno e notturno con tutti i tempi, sarà costruito su licenza dalla Glenn L. Martin. Il « Canberra » è stato preferito per tale compito al trimotore a reazione Glenn L. Martin XB-51.

Secondo lo stesso comunicato, sarà sospesa la produzione del bombardiere quadrimotore a reazione North American B-45 « Tornado », di cui erano stati ordinati dall'USAF 139 esemplari, 33 dei quali nella particolare versione da ricognizione RB-45. Alcuni velivoli di tale tipo sono stati impiegati in Corea; uno di essi è rientrato alla base dopo aver sostenuto uno scontro con due caccia a reazione nord-coreani.

Il B-36 continua ad essere la spina dorsale del Bombardamento Strategico; nel campo dei bombardieri medi il Boeing B-47 « Stratojet », esamotore a reazione, rappresenta quanto di meglio esista attualmente. Il Boeing XB-52, due esemplari del quale sono attualmente in costruzione per conto dell'USAF, può considerarsi derivato dallo « Stratojet », benchè appartenga alla categoria dei bombardieri intercontinentali e sia destinato a succedere al B-36.

Per quanto riguarda la difesa aerea, è stato deciso di accelerare la produzione del bimotore per caccia notturna con tutti i tempi Northrop F-39 « Scorpion »; sarà proseguita la costruzione in serie del caccia intercettore diurno North American F-86 « Sabre ».

AEREI CONVERTIBILI (« A.N.A.F.J. », 1951 vol. LXXXVIII, n. 3568).

L'Aeronautica statunitense ha indetto una gara per la progettazione di un aereo « convertibile » (vedere R.M. del febbraio 1951) da utilizzare, insieme all'Esercito che ha concorso allo stanziamento dei fondi, per l'osservazione, la ricognizione ed il soccorso.

Diciassette società di costruzioni aeronautiche hanno presentato altrettanti progetti, che sono attualmente in corso di esame da parte dell'Air Force.

I tecnici ritengono che entro i prossimi tre anni sarà possibile costruire un prototipo di aereo convertibile; la meta cui mirano costruttori e militari è un apparecchio per operazioni di assalto, capace di trasportare uomini e carico senza soffrire limitazioni a causa delle condizioni del tempo e dello stato del terreno.

La realizzazione di un apparecchio del genere sarà possibile grazie al notevole sviluppo del motore a reazione, il quale, con l'elevato valore di spinta per unità di peso, rende disponibili le forti potenze necessarie per il decollo verticale.

NUOVI BOMBARDIERI AMERICANI (« Daily Telegraph », 1951, 12 aprile).

La Lockeed Aircraft Corporation ha annunciato di aver realizzato una nuova versione del bombardiere « Neptune » P2V della Marina degli Stati Uniti, equipaggiato in modo particolare per la lotta antisommergibile. La Gran Bretagna e l'Australia riceveranno un certo numero di questi aerei che saranno straordinariamente efficaci nella perlustrazione delle lunghe linee costiere dei due paesi

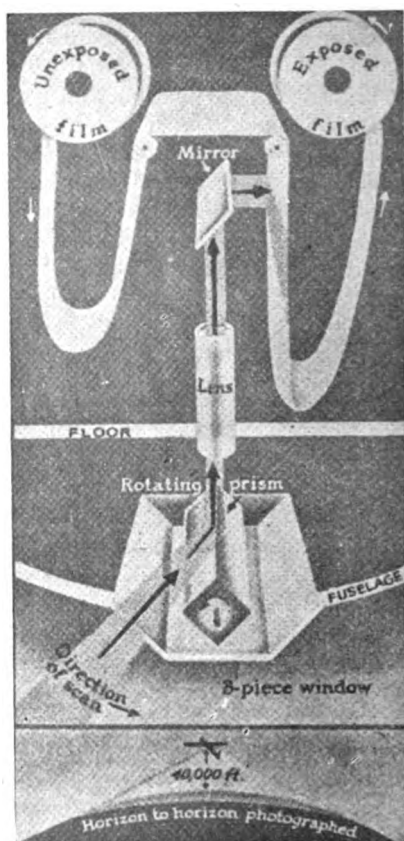
Sono stati già annunciati alla Camera dei Comuni piani per gli acquisti dei precedenti modelli. I governi del Sud Africa, della Nuova Zelanda e dell'Olanda hanno mostrato interesse per questi aerei. La più recente versione di essi, il P2V-5, si distingue esternamente dai suoi predecessori per l'aggiunta di una torretta armata di cannone nella parte anteriore della fusoliera. Questo aereo ha una maggiore attrezzatura radar ed elettronica, ma la sua velocità ed il suo raggio d'azione sono sostanzialmente eguali a quelli precedenti.

Il P2V ha un'apertura alare di m. 30,5 ed una potenza al decollo di 29.060 Kg. spinta. Nonostante le sue dimensioni questo aereo decolla da bordo delle portaerei. Il maggiore requisito di tali aerei è insito della loro eccezionale autonomia, esigenza di primaria importanza per la ricognizione marittima.

INCREMENTO NEL PROGRAMMA DEI PROIETTILI GUIDATI PER L'AVIAZIONE (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3563).

Il programma dei proiettili guidati per le Forze Aeree è stato notevolmente incrementato, tanto che da una spesa prevista di 57 milioni di dollari si è passati a 150. Si pensa di potere in tal modo aumentare notevolmente la capacità combattiva dell'arma senza tuttavia pretendere di rivoluzionarne i metodi tattici.

UNA NUOVA CONQUISTA NEL CAMPO DELLA FOTOGRAFIA AEREA (« Time », 12 marzo 1951; « Newsweek », marzo 1951, vol. XXXVII, n. 11).

La fabbrica di strumenti ottici Perkin-Elmer Corporation di Norwalk (Conn.) ha costruito per conto dell'Air Force una grande macchina di nuovo tipo per l'aerofotografia, la quale potrà vantaggiosamente sostituire il complesso di 7 macchine attualmente impiegato dagli aerei della ricognizione fotografica.

Macchina aerofoto-grafica Perkin-Elmer

La macchina, il cui schema è visibile in figura, è alta m. 2,4, pesa circa 450 Kg. e viene caricata con 1600 m. di pellicola da 45 cm., pesante 180 Kg.; la novità della concezione consiste in un prisma del peso di 40 Kg. ruotante intorno ad un asse parallelo a quello longitudinale del velivolo, sistemato al disotto della fusoliera; le immagini captate successivamente dal prisma passano attraverso una lente di 120

cm. di distanza focale e, deviate da uno specchio, vanno ad impressionare la pellicola, il cui movimento è sincronizzato con quello dell'aereo e con la velocità di rotazione del prisma.

La macchina è in grado di fotografare in una sola giornata, da una quota di 12.000 m., l'intero stato di Pennsylvania; la foto risultante, del formato di m. 9 X 18 circa, sarebbe tanto chiara da permettere di vedere persino le giunzioni dei vari tratti di rotaia delle stade ferrate.

IL SORPRENDENTE SVILUPPO DI UNA SOCIETA' DI COSTRUZIONI AERONAUTICHE (« U.S.I.S. », 1951, vol. VII, n. 33).

La storia dello scozzese Mc Donnell, fondatore della « Mc Donnel Aircraft Corporation », è una chiara dimostrazione delle eccezionali qualità possedute da quest'uomo « self-made », dotato del temperamento di un pioniere: tenacia, genialità ed intuizione caratterizzano tutte le sue ardite iniziative, che hanno portato la società ad occupare il settimo posto in ordine di importanza fra le maggiori imprese di costruzioni aeronautiche degli Stati Uniti.

Dopo aver appreso il mestiere lavorando con diverse qualifiche presso alcune fabbriche, Mc Donnell ricoprì la carica di vicepresidente della Air Transport Engineering Corporation e successivamente rimase per sei anni presso la Glenn L. Martin come capo ingegnere progettista.

Nel 1939, sentendosi ormai maturo per fare da sè, fondò, con due soli dipendenti, l'impresa di costruzioni aeronautiche che da lui prende il nome; la Mc Donnel nel giro di soli 12 anni è passata di successo in successo, dando vita nel 1945 al grande stabilimento di Lambert-S. Louis (Missouri), che si estende su una superficie di 44 ettari; essa comprende attualmente 7.000 dipendenti, che nel corso dell'anno prossimo dovranno salire a 9.300 in base ai piani di espansione preparati per far fronte alle notevoli ordinazioni ricevute.

Fra gli apparecchi prodotti dalla Mc Donnel meritano di essere ricordati:

— l'FH-I « Phantom », primo caccia a reazione imbarcato;

— l'F2H « Banshee », il più veloce caccia a reazione imbarcato;

— l'elicottero bimotore XHSD-I « Whirlaway »;

— l'elicottero a pulsoreattori XH-20 « Little Henry »;

— l'XF-88 « Woodoo », caccia bimotore a reazione più veloce del « Banshee », particolarmente idoneo per l'appoggio tattico;

La Mc Donnell sta inoltre conducendo approfonditi studi nel campo dei motori per missili guidati.

NOTIZIE STAMPA.

Importante perfezionamento dell'autopilota F-5

L'autopilota Lear F-5, attualmente costruito in grandi quantità per l'U.S.A.F., sarà ulteriormente migliorato mediante l'aggiunta di un'apparecchiatura radar, che consentirà ad esempio al pilota di un caccia a reazione di dirigere automaticamente

il velivolo contro un qualsiasi bersaglio. Inoltre l'autopilota potrà anche essere accoppiato all'apparecchiatura per l'avvicinamento e l'atterraggio strumentali, diventando così una specie di infallibile pilota elettro-meccanico capace di controllare i veloci aerei a reazione durante il decollo, il volo vero e proprio e l'atterraggio.

Piloti per gli elicotteri dell'Esercito

I piloti degli elicotteri assegnati alle neo-costituite Compagnie da Trasporto dell'Esercito saranno sottufficiali; gli altri elicotteri dell'Esercito (assegnati al Signal Corps, Engineer Corps, ecc.) continueranno ad essere pilotati da Ufficiali.

SVIZZERA

APPRENSIONI SVIZZERE PER LA RIDUZIONE DEGLI EFFETTIVI DELL' AERONAUTICA (« Gazette de Lausanne », 3 aprile 1951).

Numerosi tecnici aeronautici svizzeri, fra i quali il Col. Pil. Etienne Primault, si dimostrano preoccupati per la riduzione di un quinto delle forze aeree nazionali (da 500 a 400 velivoli), derivante dalla nuova organizzazione dell'Esercito. Cinquecento apparecchi da combattimento rappresentano molto meno del minimo indispensabile di cui dovrebbe disporre la Svizzera per la necessità della difesa aerea e, soprattutto, a quelle dell'appoggio tattico alle 12 Divisioni dell'Esercito.

Un totale di 400 velivoli, se si tiene conto di quelli in revisione e in riparazione, significa poter disporre di non più di 250 aerei in grado di volare; e questo numero, alla luce degli insegnamenti della passata guerra, risulta assolutamente inadeguato alle necessità tattiche delle forze terrestri.

Infatti:

— durante la campagna d'Italia la 5ª e l'8ª Armata, comprendenti 18-20 Divisioni, erano appoggiate da un totale di 1.270 velivoli, il chè significa 780 aerei per 12 Divisioni;

— nello sbarco di Anzio furono impegnate 3 Divisioni e circa 1.000 aerei;

— allo sbarco nella Francia meridionale parteciparono, insieme a 11 Divisioni, 1.370 velivoli delle varie specialità;

— nella fase iniziale dello sbarco in Normandia 9 Divisioni furono appoggiate da 1.800 aerei assaltatori, più i bombardieri dell'8ª Air Force statunitense e del Comando Bombardieri della R.A.F.; in seguito, le 29 Divisioni costituenti i Gruppi di Armate agli ordini dei Generali Montgomery e Bradley poterono contare sull'appoggio di un'aviazione tattica di circa 3.400 velivoli, pari, in proporzione, a 1.300 aerei per 12 Divisioni.

il velivolo contro un qualsiasi bersaglio. Inoltre l'autopilota potrà anche essere accoppiato all'apparecchiatura per l'avvicinamento e l'atterraggio strumentali, diventando così una specie di infallibile pilota elettro-meccanico capace di controllare i veloci aerei a reazione durante il decollo, il volo vero e proprio e l'atterraggio.

Piloti per gli elicotteri dell' Esercito

I piloti degli elicotteri assegnati alle neo-costituite Compagnie da Trasporto dell' Esercito saranno sottufficiali; gli altri elicotteri dell' Esercito (assegnati al Signal Corps, Engineer Corps, ecc.) continueranno ad essere pilotati da Ufficiali.

SVIZZERA

APPRENSIONI SVIZZERE PER LA RIDUZIONE DEGLI EFFETTIVI DELL' AERONAUTICA (« Gazette de Lausanne », 3 aprile 1951).

Numerosi tecnici aeronautici svizzeri, fra i quali il Col. Pil. Etienne Primault, si dimostrano preoccupati per la riduzione di un quinto delle forze aeree nazionali (da 500 a 400 velivoli), derivante dalla nuova organizzazione dell' Esercito. Cinquecento apparecchi da combattimento rappresentano molto meno del minimo indispensabile di cui dovrebbe disporre la Svizzera per la necessità della difesa aerea e, soprattutto, a quelle dell'appoggio tattico alle 12 Divisioni dell' Esercito.

Un totale di 400 velivoli, se si tiene conto di quelli in revisione e in riparazione, significa poter disporre di non più di 250 aerei in grado di volare; e questo numero, alla luce degli insegnamenti della passata guerra, risulta assolutamente inadeguato alle necessità tattiche delle forze terrestri.

Infatti:

— durante la campagna d' Italia la 5ª e l' 8ª Armata, comprendenti 18-20 Divisioni, erano appoggiate da un totale di 1.270 velivoli, il chè significa 780 aerei per 12 Divisioni;

— nello sbarco di Anzio furono impegnate 3 Divisioni e circa 1.000 aerei;

— allo sbarco nella Francia meridionale parteciparono, insieme a 11 Divisioni, 1.370 velivoli delle varie specialità;

— nella fase iniziale dello sbarco in Normandia 9 Divisioni furono appoggiate da 1.800 aerei assaltatori, più i bombardieri dell' 8ª Air Force statunitense e del Comando Bombardieri della R.A.F.; in seguito, le 29 Divisioni costituenti i Gruppi di Armate agli ordini dei Generali Montgomery e Bradley poterono contare sull'appoggio di un'aviazione tattica di circa 3.400 velivoli, pari, in proporzione, a 1.300 aerei per 12 Divisioni.

R. N. "Dante Alighieri" (1910)

MARINE DA GUERRA

ARGENTINA

UNITA' DI PATTUGLIA « *BREYDEL* » (« Marine News », january 1951).
numero 38).

Il 12 aprile nell'Arsenale di Filadelfia, la Marina degli Stati Uniti ha consegnato a quella argentina i due incrociatori *Phoenix* e *Boise*.

BELGIO

UNITA' DI PATTUGLIA « *BREYDEL* » (« Marine News », january 1951).

E' stata presa la risoluzione di non radiare la vecchia nave-pattuglia *Breydel* (ex *Zinnia*), ma di rimetterla in servizio dopo averle cambiato l'apparato motore.

Il *Breydel*, varato nel 1945, disloca 1.200 tonn. e risulta armato con I 105 e XIV mitr. 20 c.a. Fu usato dai tedeschi, durante la loro occupazione, come unità c.a. col nome di *Barbara*.

EFFETTIVI DEGLI UFFICIALI (« Marine Bruxelles », 1950, n. 10).

Gli effettivi degli ufficiali della Marina belga comprendono: 2 capitani di vascello, 3 di fregata, 7 di corvetta, 43 tenenti e sottotenenti di vascello, 27 guardiamarina ed aspiranti nei ruoli degli ufficiali di vascello; 1 capitano di 1 classe, 2 capitani, 11 tenenti, 8 sottotenenti ed aspiranti nei ruoli tecnici; 2 tenenti colonnelli, 4 maggiori, 23 capitani, 15 tenenti e sottotenenti nel ruolo servizi.

FRANCIA

NAVI PORTAEREI (« Marine News », january 1951).

E' confermato che negli Stati Uniti stanno per trasferire alla Francia la N. p. a. *Langley* in base al P.A.M.

La Francia dispone già delle seguenti altre N. p. a.: *Arromanches* (ex inglese *Colossus* di 13.190 tonn., 23,5 nodi), prestata dalla Gran Bretagna nel 1946; *Dixmude* (ex inglese *Biter*), N.p.a. di scorta di 8.200 tonn. standard, 16,5 nodi.

Inoltre , per quanto sia dubbio, dovrebbe essere costruita la *Clemenceau* di 15.700 tonn. standard e 32 nodi. Non mette conto nominare la vecchia *Bearn*, ridotta ormai a pontone.

CENTRO PER LE OPERAZIONI ANFIBIE (« Revista General de Marina », 1951, n. 1).

In Francia è stato organizzato un Centro di istruzione per le operazioni anfibie comune a tutte le tre forze armate.

Qùesto centro ha per programma:

— La preparazione di una dottrina per l'istruzione alle operazioni anfibie.

— Lo studio sperimentale dei procedimenti e dei mezzi impiegati dalle tre forze armate.

— L'addestramento dei quadri e dei reparti nella tattica delle operazioni anfibie.

— Il perfezionamento degli ufficiali di Stato Maggiore e degli ufficiali superiori nella preparazione ed esecuzione di dette operazioni in cooperazione con le truppe avio-trasportate.

Il centro è diretto da un Ammiraglio che ha come secondo un Generale dell'Esercito; lo Stato Maggiore del Centro è misto.

GRAN BRETAGNA

ESERCITAZIONI DELLA HOME FLEET (« Marine News », 1951, n. 1).

La Home Fleet, nel rientrare in Inghilterra da Gibilterra, ha effttuato una serie di esercitazioni con le navi portoghesi *Dao, Vouga* e *Diego Gomes*, con risultati incoraggianti.

In febbraio una aliquota della flotta con la nave ammiraglia la Cr. *Vanguard* è tornata a Gibilterra e ha svolto esercitazioni in Mediterraneo con le squadre britanniche e degli Stati Uniti assegnate a tale zona.

STATO DI ALCUNE N.P.A. (« Marine News », january 1951).

Dalle parole pronunciate dal Segretario parlamentare dell'Ammiragliato, Mr. Callaghan, sullo stato di tutte le N.p.a. inglesi esistenti, risulta che:

— *Formidable* (23.000 tonn. standard, varo 1939, 31 nodi) in disarmo;

— *Illustrious* (identiche caratteristiche) è ora in servizio come N.p.a. scuola e per prove; sta per subire importanti lavori di rimodernamento;

— *Victorious* (identiche caratteristiche) è ai lavori di rimodernamento dal marzo 1950;

— *Implacable* (26.000 tonn. standard, varo 1942, 32 nodi) andrà ai lavori di rimodernamento al termine della crociera estiva;

— *Indefatigable* (identiche caratteristiche) nave-scuola;

— *Indomitable* (23.500 tonn. standard prima del rimodernamento, varo 1940, 31 nodi) è ai lavori di rimodernamento e tornerà in squadra all'inizio del 1951, sostituendo la Cr. *Vanguard* come nave ammiraglia;

— *Eagle* (36.800 tonn. standard, varo 1946, 31 nodi) entrerà in servizio nel 1951 (il Jane's indica il marzo 1951; e, per la gemella *Ark Royal,* varata nel 1950, la fine del 1952);

— *Albion, Bulwark, Centaur, Hermes* (18.300 tonn. standard, varo rispettivamente: 1947, 1948, 1947; 30 nodi) in allestimento o costruzione;

— *Triumph* (13.350 tonn. standard, varo 1944, 23,5 nodi) ai lavori dopo il servizio in Estremo Oriente;

— *Majestic* (14.000 tonn. standard, varo 1945, 23,5 nodi) in allestimento per la R. Marina australiana, assumendo il nome di *Melbourne;*

— *Hercules, Leviathan, Powerful* (14.000 tonn. standard, tutte e tre varate nel 1945, 23,5 nodi) in parte costruite, ma i lavori sono stati sospesi.

LA PERDITA DEL SOMMERGIBILE « AFFRAY » (Notizie Stampa).

Il sommergibile *Affray* che aveva lasciato la sua base di Portsmouth alle 21.15 del 16 aprile u.s. per una normale uscita d'addestramento che prevedeva che l'unità restasse in immersione fino alle 8.30 del mattino seguente nella zona compresa tra Portsmouth e Dartmourth, non ha più dato notizie di sè; nonostante una serie di ricerche effettuate con la più grande larghezza di mezzi e con le più recenti apparecchiature non è stato possibile entrare in contatto con l'unità e tanto meno localizzarla.

Nel luttuoso incidente oltre all'intero equipaggio dell'unità hanno perduto la vita 20 ufficiali allievi della Scuola Sommergibili e 4 marines, imbarcati per addestramento.

Le caratteristiche dell'unità, che con altre 15 faceva parte della classe *A* e che insieme con altre due era stata costruita da Cammel Laird, sono le seguenti:

Dislocamento 1120-1620 t.

Dimensioni 85,17 (pp) 85,90 (f.t.) . 6,79 X 5,19.

Cannoni 1 da 102 mm., 1 da 20 mm. c.a., 3 mitragliere. Il cannone da 102 era stato tolto.

Tubi di lancio 10 da 533 (6 a prora e 4 a poppa, dei quali 4 esterni); dotazione di 20 siluri.

Motrici Diesel a 8 cilindri e motori elettrici, 4300-1250 HP, 18,8 nodi

Combustibile 159 tonnellate.

Equipaggio 60 uomini.
iniziato il 16-1-44 varato 12-4-45 completato il 2-5-46.

I sommergibili della classe *A* studiati per l'impiego in Pacifico, hanno lo scafo di forma diversa da quella del tipo *T* e completamente saldato, e sono dotati di apparecchiatura snorkel.

VARO DEL CT. « DELIGHT » (« Marine Nems », january 1951, « The Navy », 1951, n. 2).

Il 21 dcembre 1950 è stato varato il *Delight,* sesto Ct. della classe *Daring* che scende in mare. E' stato riferito che il pianò è stato modificato, ma è improbabile che si tratti di cambiamenti importanti.

ESPEIIMENTO CON TURBINE A GAS (« U.S.N.I. Procedings », 1951, n. 1).

Sul Tamigi è stata sperimentata una imbarcazione di 18 metri con motrice a turbina a gas della « Rover Company ». La breve crociera ha dimostrato il vantaggio dell'assenza di vibrazioni, del limitato rumore rispetto alle unità con normali motori a pistone, del minor peso rispetto ai 120 cavalli di potenza. Per contro si è manifestato un forte consumo di combustibile; questo problema deve essere naturalmente affrontato prima di potere considerare tale motore utilizzabile ai fini commerciali.
Pare che l'Ammiragliato abbia dato una commessa di un certo numero di motori di questo tipo.

GRECIA

NUOVI CT. (« Marine News », 1951, n. 1).

La Marina greca molto probabilmente avrà dagli Stati Uniti, in base al Patto di Mutua Assistenza, sei Ct. Non si hanno per ora particolari sul tipo delle navi nè sulla data di consegna.

CONSEGNA DI NAVI DEGLI STATI UNITI ALLA GRECIA (« USIS », 1951, vol. 7, numero 38).

Il 18 aprile, nel quadro degli aiuti PAM, sono stati consegnati alla Marina greca nell'Arsenale di Boston le due Tp. s. DD-430 *Eberle* e DD-438 *Ludlow* che sono state prese in consegna da equipaggi greci che da alcuni mesi si stanno addestrando negli Stati Uniti. Le navi sono state ribattezzate *Niki* e *Doxa.*

ITALIA

ESERCITAZIONI ITALO-INGLESI (stampa quotidiana).

Alla fine del 1950 si è svolta una seconda serie di esercitazioni con unità britanniche ed italiane nel golfo di Taranto. Vi hanno preso parte le corvette italiane: *Alabarda, Danaide, Driade, Gabbiano, Gru, Minerva, Pomona, Sibilla, Urania,* la fregata inglese *Pelican,* le fregate neozelandesi *Hawea* e *Taupo,* i sommergibili britannici *Sturdy, Talent, Token* e la nave appoggio *Forth*. Lo scopo delle esercitazioni era l'addestramento antisommergibile e la difesa di un convoglio.

NAZIONI UNITE

LA BANDIERA DELL'ONU SVENTOLA PER LA PRIMA VOLTA AL PICCO DI UNA NAVE DA GUERRA (« Army, Navy, Air Force Journal », 1951, n. 3565).

La prima bandiera dell'ONU su navi da guerra fu alzata sul *Missouri* il 15 settembre 1950 pochi minuti prima di iniziare il fuoco in una azione contro costa in Corea. Tale bandiera è stata ora consegnata al Museo Navale dell'Accademia di Annapolis.

OLANDA

BILANCIO DELLA MARINA (« La Revue Maritime », 1951, n. 57).

L'Olanda persegue sempre una politica navale molto attiva ed aderente ai suoi interessi marittimi che richiedono la protezione delle linee di traffico con le Antille e la Nuova Guinea. Il bilancio del 1950-51 per la Marina porta una spesa prevista di 279.427.221 fiorini dei quali 91.550.000 per spese straordinarie. Questo bilancio è di 35.382.289 fiorini inferiore a quello dell'anno precedente, ma tale diminuizione, dipendente unicamente dalla liquidazione dei servizi della Marina dell'Indonesia, recentemente costituitasi separatamente, non incide sul programma navale in corso.

ESERCITAZIONI NAVALI (« Marine News », 1951, n. 1).

Nel dicembre 1950 la N.p.a. *Karel Doorman* e il Ct. di scorta *De Bitter* con due sommergibili, dopo avere partecipato ad esercitazioni in Mediterraneo con le forze navali inglesi, hanno fatto il viaggio di ritorno nel Mar del Nord compiendo altre manovre con la Home Fleet britannica che seguiva il medesimo percorso.

PORTOGALLO

DISLOCAZIONE DELLE UNITA' DELLA FLOTTA (« La Revue Maritime », 1951, n. 57)

La dislocazione delle navi della flotta portoghese risulta la seguente:

— Forze metropolitane: 4 Ct., 6 sommergibili, 4 avvisi, 2 fregate, 8 navi pattuglia, 1 dragamine.

— Gruppo delle Azzorre: 1 Ct., 2 navi pattuglia.

— Gruppo dell' Estremo Oriente: 2 avvisi, 6 vedette rapide; probabilmente sarà rinforzato da 1 Ct.

— Angola: 1 nave pattuglia.

SPAGNA

NUOVI CACCIATORPEDINIERE (« Times », 31 gennaio, 1951).

Il giorno 27 gennaio è stato consegnato alla marina spagnola il nuovo cacciatorpediniere da 1.650 tonn. *Liniers,* costruito nei cantieri di Cartagena. Un'altra nuova torpediniera da 1.010 tonn. l'*Audaz* è stata varata nell'ultima settimana di gennaio a El Ferrol. Il *Liniers* è armato con 4 cannoni da 120 mm., 2 mitragliere a.a. da 37 mm. e 3 mitragliere a.a. da 20 mm., 6 tubi lanciasiluri in impianti trinati da 533 mm. ed ha una velocità di 36 nodi.

STATI UNITI

SPESE NEGLI ULTIMI BILANCI PER NUOVE COSTRUZIONI (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3563).

Le spese incontrate dagli Stati Uniti per la costruzione e rimodernamento delle navi militari sono state:

nel 1948 milioni di dollari 294
» 1949 » » » 218
» 1950 » » » 147
» 1951 » » » 404 (previsione).

PRECISAZIONI SUL BILANCIO ANNO FISCALE 1950-51 («Revue Maritime, 1951, n. 57).

Le varie assegnazioni di fondi al bilancio 1950-51 sono state le seguenti:
— Dollari 4.678.469.300 prima assegnazione in settembre 1950
— Dollari 2.784.291.000 primo aumento dopo gli avvenimenti in Corea
— Dollari 950.000.000 secondo aumento dopo gli avvenimenti in Corea

Dollari 8.412.760.300 Totale

L'iniziale assegnazione è stata divisa nei seguenti titoli secondo le percentuali notate:

Mantenimento della flotta attiva	24 %
Rimodernamento e nuove costruzioni di navi	9 %
Rimodernamento e nuove costruzioni di aerei	24 %
Personale	43 %

I crediti supplementari permettono il riarmo di 39 navi da combattimento e 243 ausiliarie in modo che alla fine dell'anno fiscale la flotta in armamento sarà costituita da:

3 N.p.a. da 45.000 tonn.; 2 da 33.000; 4 da 27.000 e 10 di scorta; 2 Cr.; 10 Incr. pseanti, 5 leggeri; 200 Ct.; 75 sommergibili; 114 dragamine; 240 unità da sbarco; 246 navi ausiliarie. In tutto 911 unità.

I crediti per le nuove costruzioni ed i rimodernamenti non sono cospicui perchè le navi americane sono di costruzione recente; per ora le nuove costruzioni si riferiscono a prototipi sperimentali per avere i piani per le eventuali costruzioni in serie, o a unità per servizi ausiliari. I rimodernamenti si riferiscono specialmente alle N.p.a. per adattarle ai nuovi tipi di apparecchi, ai Ct. per trasformazione in esploratori radar o caccia sommergibili di elevata velocità, ai sommergibili per le sistemazioni dello schnorkel, dei radar e per l'affinamento delle forme.

Con i nuovi fondi bilanciati sarà provveduto ad un notevole rinforzo dell'aviazione navale che avrà 7.335 apparecchi, per quanto si calcoli che il suo fabbisogno si aggiri intorno ai 14.500.Comunque tale aviazione disporrà di:

12 gruppi per le navi portaerei
16 squadriglie per il Marine Corp
27 squadriglie da esplorazione
10 squadriglie antisommergibili.

Il personale navale avrà una forza di 579.805 uomini dei quali 67.514 ufficiali, con un aumento di 206.000 uomini; i nuovi aumenti saranno prelevati per 88.000 unità dalle riserve ed il resto da nuovi arruolamenti. Il Marine Corp sarà portato a 138.013 uomini dei quali 10.314 ufficiali con 75.000 uomini (due divisioni ed aviazione) in prima linea ed il resto per i servizi ed in periodo di istruzione.

DICHIARAZIONI SUL SOMMERGIBILE ATOMICO (« Army, Navy, Air Force Journal », 1950, n. 3563).

Secondo dichiarazioni del Vice Ammiraglio Loockwood, che fu il Comandante in Capo della flotta dei sommergibili in Pacifico durante la guerra, il sommergibile atomico che sarà pronto fra tre anni, avrà una velocità subacquea dai 25 ai 50 nodi. Egli ha inoltre affermato che una flotta di tali unità subacquee sarà capace di attaccare qualsiasi nave di superficie.

COSTRUZIONE DI DRAGAMINE (« Marine News », january 1951).

All'inizio del dicembre 1950 è stato annunziato che la Marina degli Stati Uniti stava iniziando negoziati per la costruzione di 48 dragamine, dei quali 29 per conto proprio e 19 per il P.A.M.

Di tali dragamine:

— 11 dragamine di squadra, scafo d'acciaio, lunghi 50,30 mt. per la Marina degli Stati Uniti;

— 18 dragamine per la Marina degli Stati Uniti, definiti « Minesweeping boats » senza altri particolari;

— 19 dragamine con scafo di legno, lunghe 42 mt., per altri paesi.

LA RESTITUZIONE DELLE NAVI OTTENUTE IN BASE ALLA LEGGE « AFFITTI E PRESTITI » RIFIUTATA DALL' UNIONE SOVIETICA (« U.S.I.S. », vol. 7, n. 19).

A quanto comunica ufficialmente il Dipartimento di Stato, l'ambasciatore sovietico Alexander S. Panyuskin ha consegnato all'ambasciatore americano John C. Wily, incaricato delle trattative per la sistemazione delle pendenze degli Affitti e Prestiti, una nota di risposta alla richiesta avanzata il 7 febbraio scorso dal segretario di Stato Acheson per la restituzione da parte della Russia di 670 navi americane ricevute in base alla legge Affitti e Prestiti durante la scorsa guerra mondiale.

Si apprende ora che l' Unione Sovietica ha praticamente rifiutato di restituire tali navi adducendo il pretesto che il governo americano avrebbe violato un impegno di vendita delle navi stesse precedentemente assunto e che avrebbe venduto altre navi a paesi latino-americani. La nota sovietica affermerebbe inoltre che gli Stati Uniti non hanno bisogno di utilizzare le navi in questione; negli ambienti interessati si è giustamente osservato che non spetta alla Russia decidere in merito.

Le conversazioni russo-americane sono state riprese il 14 aprile.

DEFINIZIONE DEL PRIMO TIPO DI PROIETTO GUIDATO PER NAVI (« U.S.I.S. Proceedings », 1951, n. 1).

Secondo dichiarazioni del Ministro della Marina un tipo di proiettili guidati è ormai in tale stadio di efficienza che se ne può intraprendere la fabbricazione in serie. In vista di ciò la Marina ha deciso di trasformare l'armamento contro-aereo

di un incrociatore di 13.700 tonnellate impiegando tali proiettili in luogo delle consuete artiglierie e destinando l'unità alla difesa controaerea a reazione ad alta velocità.

Non sono note le caratteristiche della nuova arma, ma si sa che gli esperimenti definitivi sono stati effettuati sulla *Norton Sound* e su un sommergibile.

PROIETTILE CON CERCATORE ELETTRONICO (« Revista General de Marina », 1951, numero 1).

Il servizio tecnico della Marina ha preparato un proiettile denominato « Tifon » con cercatore elettrónico atto alla protezione contro-aerea specialmente contro la bomba atomica trasportata da razzi. I dispositivi del proiettile sono i più precisi finora sperimentati; il suo costo è di 1.400.000 dollari.

UFFICIO PER I PROIETTILI GUIDATI (« U.S.I.S. Proceedings », 1951, n. 1).

E' stato creato un nuovo ufficio dei proiettili guidati con uno Stato Maggiore misto di civili e militari per accelerare ed integrare il programma di tali proiettili. Il nuovo ufficio riferisce direttamente al Ministero della Difesa ed al Comitato Politico delle Forze Armate. Tuttavia non è stabilito come esso debba rimpiazzare gli altri esistenti uffici presso le tre forze armate. I compiti specifici dell' Ufficio sarebbero i seguenti:

— Accelerazione della produzione dei proiettili.

— Decisioni sui proiettili che debbono rimanere in servizio, o per gli esperimenti, o per essere riprodotti per le dotazioni di utilizzazione.

— Coordinazione e scambio delle informazioni tecniche fra le tre Armi.

— Pareri sullo sviluppo e sulla situazione dell'impiego dei proiettili.

SINEWS OF WAR ... REBUILDING THE FLEETS (« Newsweek », 1951, vol. XXXVII, numero 16).

Nel giro di soli ventisei anni la Marina degli Stati Uniti si è trovata per la seconda volta di fronte ad un arduo problema che era rimasto insoluto al termine della prima guerra mondiale:

la conservazione di intere flotte militari e mercantili che avevano avuto una parte di primo piano nella faticosa conquista di una vittoria duramente contrastata.

Alla fine della prima guerra mondiale un giustificabile senso di liberazione e d'euforia aveva fatto ridurre gli equipaggi delle navi in riserva al 10 % soltanto delle tabelle. Gli elementi, i bilanci ridotti della Marina, la scarsezza di manodopera, la deficente manutenzione avevano decimatò le flotte vittoriose molto più presto e

più a fondo di qualsiasi azione od insidia nemica. Successivamente, molto di quel poco che era rimasto, venne demolito a seguito dei futili accordi internazionali che cercavano di salvaguardare la pace.

Ma la lezione non era stata inutile per la Marina degli Stati Uniti, che in tanti altri campi ha tanto spesso dato prova di ammirevole previggenza, e verso la fine della seconda guerra mondiale, il C.N.O., Ammiraglio Ernest J. King, si preoccupò di evitare la ripetizione degli errori del 1919 predisponendo una delle più grandi operazioni di logistica navale ricordate dalla storia. Per attuarla vennero costituite le due flotte di riserva dell'Atlantico e del Pacifico per la Marina Militare, che in otto basi navali riunirono più di 2000 unità, e la Flotta Federale di Riserva della Marina Mercantile che comprende anch'essa duemila unità circa.

Gli scienziati e i tecnici della Marina dovettero poi risolvere un duplice problema: 1) sviluppare una tecnica per debellare la ruggine; 2) studiare procedimenti tali che consentissero alle navi in disarmo di riprendere servizio entro un periodo minimo di tempo. Erano trascorsi mesi prima che i vecchi cacciatorpediniere che nel 1940 erano stati ceduti alla Gran Bretagna in cambio dell'uso di varie basi navale fossero in grado di riprendere il mare. E la Marina si rendeva conto che in avvenire non avrebbe potuto contare su un simile margine di tempo nell'eventualità di un conflitto.

La soluzione, semplice ed efficace, adottò due procedimenti diversi: uno per i locali interni, l'altro per le apparecchiature sistemate allo scoperto: queste ultime, intatte, vennero ricoperte con involucri di materiali plastici o di alluminio. I locali interni delle navi in riserva vennero resi stagni all'aria, e sulle navi venne sistemato un polmone artificiale che pompa l'aria umida dall'interno, la fa passare su di una sostanza cristallina, gelatina di diossido di silicio, che la libera quasi completamente da ogni traccia di umidità e ripompa l'aria deumidificata nell'interno della nave. Una miscela denominata « thin film » venne applicata alle superfici non protette da pittura.

213 milioni di dollari sono stati spesi per installare queste apparecchiature sulle 2036 unità della flotta di riserva e per la loro manutenzione tra il 1946 e il 1951, periodo durante il quale sono state in disarmo. Questi denari sono stati spesi bene. Il costo delle navi ammontava a 12 miliardi 863 milioni 500 mila dollari, ma per costruirle oggi ci vorrebbero 26 miliardi 994 milioni 500 mila dollari. In pratica la manutenzione costa 60 cents per ogni 1000 dollari di materiale; 0,5 per cento del bilancio della Marina, che considera di avere realizzato « la polizza d'assicurazione più a buon mercato che sia mai esistita ».

Il 25 giugno 1950 quando scoppiò la guerra in Corea le Flotte di Riserva erano pronte. Il V.A. O.C. Badger, che ha il duplice incarico di Comandante della Flotta di Riserva dell'Atlantico e di Comandante della Frontiera Marittima Orientale (che include 40 stati e tutta la costa orientale degli Stati dal Maine al Texas) ricevette l'ordine di riarmare le navi alle sue dipendenze.

Assegnati gli equipaggi, rimossi i deumidificatori, vennero messi in funzione i sistemi di ventilazione: gli alloggi di bordo vennero subito utilizzati.

La conservazione era perfetta e in molti casi persino materassi e strapuntini risultarono pronti per l'immediato impiego. Ogni unità, sia che si trattasse di una portaerei o di un mezzo da sbarco, aveva trenta giorni di tempo per l'approntamento. Ogni macchinario, apparato od apparecchiatura era munita di un elenco delle operazioni da effettuare per rimetterla in funzione.

Le navi vennero riarmate con un ritmo costante di due al giorno, e dall'inizio del conflitto in Corea ai primi giorni di aprile ne sono rientrate in servizio 381: 13 portaerei, 2 corazzate (U.S.S. *New Jersey* e *Wisconsin*), 2 incrociatori pesanti, 77 cacciatorpediniere e avvisi scorta, 13 sommergibili, 31 dragamine, 7 unità di pattuglia, 236 unità anfibie od ausiliarie.

Molti dei mezzi da sbarco usati ad Inchon provenivano da una base d'unità di riserva del Texas.

I lavori per rimetetre in efficenza le navi onerarie — navi trasporto, navi appoggio, etc. — sono stati in genere di lievissima entità. Si dovettero rinforzare i ponti di alcune portaerei per metterle in grado d'accogliere apparecchi a reazione o ad elica più pesanti. In genere però le modifiche da effettuare sono state di secondaria importanza e per lo più riguardavano le apparecchiature elettroniche.

Questo gigantesco lavoro verrà a costare 120 milioni di dollari circa, meno del 2,5 % del costo delle eventuali sostituzioni.

Il costo delle modifiche varia notevolmente. Una portaerei della classe *Essex*, le navi cioè di tipo più antiquato tra tutte quelle che vengono riarmate, richiedono un lavoro all'incirca eguale a quello occorrente per costruire una nave nuova, con una spesa di poco inferiore alla metà del costo di una nuova portaerei. Il riarmo della nave da battaglia *New Jersey* invece ha richiesto soltanto 37.000 giornate uomo di lavoro, mentre per la sua costruzione ce n'erano volute 2.500.000. Questa economia di tempo ha consentito alla Marina degli Stati Uniti di aumentare le sue forze pronte all'impiego del 75 % in pochi mesi.

Dalla fine della seconda guerra mondiale gli Stati Uniti hanno costruito un solo sommergibile, il « K-1 », studiato per la caccia delle unità similari. Tutti i sommergibili per la Flotta dell'Atlantico, che, secondo le modalità d'impiego dei sommergibili largamente sfruttate dalla Marina degli Stati Uniti nel corso della seconda guerra mondiale, dovrebbero essere gli occhi e gli orecchi della flotta per la ricognizione e la esplorazione sistematica a largo raggio, devono venire da New London, il porto del Connecticut che sul fiume Thames ospita i sommergibili della Flotta di Riserva, per una quarantina dei quali è previsto il riarmo.

Le unità a disposizione del C.A. S.S. Murray Comandante dei sommergibili della Flotta dell'Atlantico, si sono accresciute con la cadenza di almeno una al mese. Nel febbraio scorso con una temperatura di 12° sotto zero i motori del sommergibile *Bang*, da lungo tempo immobili sono partiti al primo tentativo d'avviamento.

Secondo l'amm. Badger il confronto fra i 200 milioni di dollari occorrenti per sostituire la *New Jersey* e i 200 mila dollari occorrenti per riarmarla è un indice lampante dell'entità e dell'importanza del lavoro effettutato. La costruzione delle navi riarmate avrebbe richiesto lavoro per 7 milioni 500 mila anni uomo. L'economia dell'acciaio, ora tanto necessario, raggiunge cifre astronomiche: 21.864 tonnellate d'acciaio e 4.033 di leghe d'acciaio per una sola portaerei della classe *Essex*. (Oltre a tali economie, vi è quella particolarmente importante dei molti metalli dei quali vi sono scarse disponibilità, che possono essere utilizzate per altri settori della difesa nazionale o della produzione. Secondo il C.A. H.N. Wallin, direttore delle Costruzioni, essi sarebbero: alluminio, nickel, piombo, zinco e rame. L'amm. Wallin afferma che il contributo delle Flotte di Riserva al rafforzamento della Marina degli Stati Uniti non avrebbe potuto essere eguagliato neppure dedicando a tale compito tutta la capacità produttiva del paese).

L'amm. Badger, dal canto suo, fa rilevare che centinaia di officine e arsenali, una quantità incommensurabile d'acciaio, apparecchiature elettroniche d'importanza

vitale ed interi eserciti di operai sarebbero stati distolti da altri settori della produzione se i sistemi di conservazione studiati ed adottati non fossero risultati così efficenti.

Il rafforzamento della flotta con rapidità adeguata ad ogni eventuale emergenza è un problema che la Marina degli Stati Uniti ha risolto con successo e nel modo economicamente più conveniente tanto dal punto di vista finanziario che da quello della produzione.

A. C.

SVEZIA

NUOVE ARMI (« U.S.N.I. Proceedings », 1951, n. 1).

Le case costruttrici di armi svedesi ed in primo luogo la Boford hanno approntato nuovi mezzi guerreschi.

Oltre le già annunziate migliorie alla mitragliera da 40 mm. nella quale è stata raddoppiata la celerità di tiro portandola a 240 colpi al minuto, ed al cannone da 57 mm. che spara 120 colpi al minuto, cioè sei volte di più del cannone da 75 pur possedendo i proiettili la stessa forza distruttiva, ed avendo, con l'ausilio del radar, una grande precisione di tiro, è stato ideato un fucile funzionante con raggi infrarossi che permette di rintracciare il bersaglio nella più fitta oscurità fino a circa 50 metri senza che il tiratore sia scorto. E' stata anche costruita un'arma portatile superbazooka capace di penetrare nelle piastre corazzate di 20 mm.

TURCHIA

ACQUISTO DI DUE SM. (« Marine News », january 1951).

La Marina turca ha ricevuto, dagli Stati Uniti, i Smg. *Blower* e *Bumper*. Il trasferimento di bandiera è avvenuto a New London il 16 novembre 1950.

Le due unità appartengono alla classe *Balao*, come le altre quattro unità subacquee precedentemente cedute dagli Stati Uniti e ribattezzate: *Birinci Inönü, Gür, Ikinci Inönü* e *Sakarya*.

I due nuovi Smg. entrarono in servizio nel 1944 e hanno le seguenti caratteristiche (vi sono alcune divergenze tra i vari annuari navali): 1.525 tonn. standard, 1825/2425 tonn.; 6500/2750 CV con velocità rispettive di 20/21 nodi: armamento: I-II 127/25; X t.s.l. 533.

U. R. S. S.

PROVE DELLA CR. « SOVYETSKI SOYUZ » (« The Navy », 1951, n. 2).

Secondo notizie di fonte svedese, la Cr. *Sovyetski Soyuz* iniziò le prove nel dicembre 1950, agli ordini del comandante A.F. Zobel.

Le dimensioni sarebbero di 240 x 33 x 11 mt. il dislocamento di 35.000 tonn.; ma, confrontando queste cifre con quelle della Cr. inglese della classe *King George V,* si ritiene che il dislocamento debba essere prossimo alle 60.000 tonn. e l'immersione di 11 mt. sembra non confacente con i fondali del Baltico e perciò non esatta.

I NOMI DELLE NAVI EX ITALIANE (« Marine News », 1951, n. 1).

I nomi dati alle ex navi italiane sono i seguenti:

Cr. *Giulio Cesare*: *Novorossisk;*

Inc. *Duca D'Aosta*: *Stalingrad.*

MARINE MERCANTILI

NAVIGLIO MONDIALE (« Fairplay », 1951, n. 3533).

E' stata distribuita ai sottoscrittori, l'edizione 1951 dell'Appendice al Lloyd's Register Book. Da questo volume, fonte preziosa di dati statistici dedotti dalle registrazioni del Lloyd's Register, sono state tratte alcune informazioni. La situazione delle principali marine mercantili del mondo (piroscafi e motonavi), rispetto al 1949, è esposta dalla seguente tabella:

Paesi	*Migliaia di tonnellate lorde*	
Gran Bretagna e Irlanda del Nord	18.219	(+126)
Canadà	1.931	(—166)
Totale del Commonwealth Britannico	22.118	(— 68)
Stati Uniti	27.513	(—300)
Norvegia	5.456	(+539)
Panama	3.361	(+345)
Francia	3.207	(+136)
Olanda	3.109	(+118)
Italia	2.580	(+138)
Russia	2.125	(+ 7)
Svezia	2.048	(—)
Giappone	1.871	(+307)
Grecia	1.349	(+ 20)
Danimarca	1.269	(+ 99)
Spagna	1.190	(— 3)
Argentina	914	(+ 99)
Totale mondiale	84.583	(+2.012)

I più notevoli aumenti si riscontrano per la Norvegia, Panama e Giappone. La diminuzione nel naviglio canadese è dovuta al passaggio di unità sotto bandiera inglese. Rispetto al 1939 i maggiori aumenti sono stati realizzati dai seguenti

paesi: Stati Uniti (più 16.152.000 t.); Panama (più 2.644.000 t.); Canadà (708.000 t.); Argentina (più 629.000 t.) e Norvegia (622.000 t.), dal Giappone (3.759.000 t.), dall' Italia (844.000 t.) e dalla Grecia (432.000 t.).

La preponderanza di navi comprese tra le 6.000 e le 8.000 t. è dovuta ai criteri che hanno informato le costruzioni effettuate durante la guerra, le quali fanno ormai parte del gruppo di età compresa tra 5-10 anni, e sono ora per lo più in disarmo. Le navi costruite dopo la guerra, per la maggior parte rientrano nel gruppo che va dalle 8.000 alle 10.000 tonnellate. L'aumento delle dimensioni del naviglio mondiale è dovuto all'aumento quantitativo delle navi comprese fra le 10.000 e le 20.000 t. che dalle 496 del 1939 sono passate alle 950 del 1949 e alle 1.032 del 1950, 734 delle quali cisterne. D'altra parte ci sono adesso soltanto 58 navi (delle quali 39 in Gran Bretagna) di 20.000 e più t. in confronto con le 82 (42 in Gran Bretagna) del 1939. Se si esclude la flotta di riserva degli Stati Uniti, un quarto del naviglio mondiale in servizio ha 25 o più anni d'età.

Le motonavi rappresentano soltanto il 25 % del naviglio totale a vapore ed a motore posseduto nel mondo, ma un'analisi relativa alle principali nazioni marittime mostra grandi variazioni. In Norvegia le motonavi ammontano al 71 % del tonnellaggio posseduto, in Svezia al 68 %, in Danimarca al 63 % ed in Olanda al 50 % mentre in Grecia e negli Stati Uniti esse rappresentano soltanto il 3 ed il 4 % rispettivamente. La cifra per la Gran Bretagna è 34 %. Se si considera il consumo di combustibile liquido sui piroscafi, per altro, si vede che l'impiego della nafta si è ormai grandemente generalizzato perchè essa viene usata come combustibile dall' 81 % del naviglio a vapore ed a motore. Solo il 19 % dipende ancora dal carbone, che nel 1939 e nel 1914 veniva impiegato rispettivamente dal 45 % e dal 97 % del naviglio mercantile.

Se si escludono le navi inferiori alle 1.000 t.s.l. le cisterne sono aumentate di 1.042.000 t. dal 1949, ammontando a 16.866.000 t. pari al 21,3 % del naviglio mercantile esistente. Nel 1949 la loro percentuale era del 20,4 % mentre nel 1939 era del 18 % (11.437.000 t.). Delle cisterne attualmente in servizio 4.534.000 t. appartengono agli Stati Uniti, 3.803.000 t. alla Gran Bretagna, 2.487.000 alla Norvegia e 1.740.000 al Panama.

Il Lloyd's Register si è unito alla British Corporation; alla fine di giugno 1950 risultavano iscritte nel Registro della Società 9.595 navi mercantili per 34.502.000 t.s.l., all'incirca la metà cioè, del naviglio in servizio a quella data.

LE COSTRUZIONI NAVALI NEL MONDO (« Engineering », 1951, n. 4440).

Interessanti considerazioni possono scaturire dall'esame di una tabella delle costruzioni navali effettuate dalle maggiori nazioni del mondo tra il 1918 e il 1950, riguardante le navi di tonnellaggio superiore alle 100 tonn. di stazza lorda, pubblicata dal Lloyd's Register of Shipping nel suo « Annual Summary of Merchant Ships launched in the World during 1950 » riprodotta da « Engineering » nel numero citato.

La tabella mette in luce lo sviluppo delle costruzioni durante la guerra, la ripresa nei due dopoguerra ed il rapporto con le cifre di anteguerra. Essa tuttavia non è completa, perchè non è estesa a tutti i paesi e perchè per molti paesi mancano i dati relativi agli anni di guerra.

MARINE MERCANTILI

NAVIGLIO MONDIALE (« Fairplay », 1951, n. 3533).

E' stata distribuita ai sottoscrittori, l'edizione 1951 dell'Appendice al Lloyd's Register Book. Da questo volume, fonte preziosa di dati statistici dedotti dalle registrazioni del Lloyd's Register, sono state tratte alcune informazioni. La situazione delle principali marine mercantili del mondo (piroscafi e motonavi), rispetto al 1949, è esposta dalla seguente tabella:

Paesi	*Migliaia di tonnellate lorde*	
Gran Bretagna e Irlanda del Nord . . .	18.219	(+126)
Canadà	1.931	(—166)
Totale del Commonwealth Britannico . . .	22.118	(— 68)
Stati Uniti	27.513	(—300)
Norvegia	5.456	(+539)
Panama	3.361	(+345)
Francia	3.207	(+136)
Olanda	3.109	(+118)
Italia	2.580	(+138)
Russia	2.125	(+ 7)
Svezia	2.048	(—)
Giappone	1.871	(+307)
Grecia	1.349	(+ 20)
Danimarca	1.269	(+ 99)
Spagna	1.190	(— 3)
Argentina	914	(+ 99)
Totale mondiale	84.583	(+2.012)

I più notevoli aumenti si riscontrano per la Norvegia, Panama e Giappone. La diminuzione nel naviglio canadese è dovuta al passaggio di unità sotto bandiera inglese. Rispetto al 1939 i maggiori aumenti sono stati realizzati dai seguenti

paesi: Stati Uniti (più 16.152.000 t.); Panama (più 2.644.000 t.); Canadà (708.000 t.); Argentina (più 629.000 t.) e Norvegia (622.000 t.), dal Giappone (3.759.000 t.), dall'Italia (844.000 t.) e dalla Grecia (432.000 t.).

La preponderanza di navi comprese tra le 6.000 e le 8.000 t. è dovuta ai criteri che hanno informato le costruzioni effettuate durante la guerra, le quali fanno ormai parte del gruppo di età compresa tra 5-10 anni, e sono ora per lo più in disarmo. Le navi costruite dopo la guerra, per la maggior parte rientrano nel gruppo che va dalle 8.000 alle 10.000 tonnellate. L'aumento delle dimensioni del naviglio mondiale è dovuto all'aumento quantitativo delle navi comprese fra le 10.000 e le 20.000 t. che dalle 496 del 1939 sono passate alle 950 del 1949 e alle 1.032 del 1950, 734 delle quali cisterne. D'altra parte ci sono adesso soltanto 58 navi (delle quali 39 in Gran Bretagna) di 20.000 e più t. in confronto con le 82 (42 in Gran Bretagna) del 1939. Se si esclude la flotta di riserva degli Stati Uniti, un quarto del naviglio mondiale in servizio ha 25 o più anni d'età.

Le motonavi rappresentano soltanto il 25 % del naviglio totale a vapore ed a motore posseduto nel mondo, ma un'analisi relativa alle principali nazioni marittime mostra grandi variazioni. In Norvegia le motonavi ammontano al 71 % del tonnellaggio posseduto, in Svezia al 68 %, in Danimarca al 63 % ed in Olanda al 50 % mentre in Grecia e negli Stati Uniti esse rappresentano soltanto il 3 ed il 4 % rispettivamente. La cifra per la Gran Bretagna è 34 %. Se si considera il consumo di combustibile liquido sui piroscafi, per altro, si vede che l'impiego della nafta si è ormai grandemente generalizzato perchè essa viene usata come combustibile dall'81 % del naviglio a vapore ed a motore. Solo il 19 % dipende ancora dal carbone, che nel 1939 e nel 1914 veniva impiegato rispettivamente dal 45 % e dal 97 % del naviglio mercantile.

Se si escludono le navi inferiori alle 1.000 t.s.l. le cisterne sono aumentate di 1.042.000 t. dal 1949, ammontando a 16.866.000 t. pari al 21,3 % del naviglio mercantile esistente. Nel 1949 la loro percentuale era del 20,4 % mentre nel 1939 era del 18 % (11.437.000 t.). Delle cisterne attualmente in servizio 4.534.000 t. appartengono agli Stati Uniti, 3.803.000 t. alla Gran Bretagna, 2.487.000 alla Norvegia e 1.740.000 al Panama.

Il Lloyd's Register si è unito alla British Corporation; alla fine di giugno 1950 risultavano iscritte nel Registro della Società 9.595 navi mercantili per 34.502.000 t.s.l., all'incirca la metà cioè, del naviglio in servizio a quella data.

LE COSTRUZIONI NAVALI NEL MONDO (« Engineering », 1951, n. 4440).

Interessanti considerazioni possono scaturire dall'esame di una tabella delle costruzioni navali effettuate dalle maggiori nazioni del mondo tra il 1918 e il 1950, riguardante le navi di tonnellaggio superiore alle 100 tonn. di stazza lorda, pubblicata dal Lloyd's Register of Shipping nel suo « Annual Summary of Merchant Ships launched in the World during 1950 » riprodotta da « Engineering » nel numero citato.

La tabella mette in luce lo sviluppo delle costruzioni durante la guerra, la ripresa nei due dopoguerra ed il rapporto con le cifre di anteguerra. Essa tuttavia non è completa, perchè non è estesa a tutti i paesi e perchè per molti paesi mancano i dati relativi agli anni di guerra.

In testa alle nazioni costruttrici viene la Gran Bretagna che nei cantieri del Regno Unito e dell'Irlanda ha varato dal 1945 al 1950 un tonnellaggio pari al 40-50 % del tonnellaggio costruito in tutto il mondo. Una ripresa analoga si osserva negli anni susseguenti la prima guerra mondiale.

Nel 1950, a titolo d'esempio, sono state varate 275 navi per un totale di 1.354.570 tonnellate.

Seguono molto distanziati gli Stati Uniti, che nei loro cantieri marittimi e lacustri hanno costruito 52 navi per 437.031 tonnellate. Interessante, per aver un'idea, della potenzialità di questa nazione, dare un'occhiata alle cifre della guerra: nel 1943 ha costruito 625 navi per un totale di 11.579.522 tonn., quasi un milione di tonnellate al mese.

Una ripresa notevole si nota nel Giappone e nella Svezia che sempre nel 1950, hanno costruito rispettivamente 97 navi per 347.945 tonn. e 63 navi per 357.892.

In Italia sono state varate nel 1950 le due più grosse navi passeggeri, le motonavi *Augusto* e *Giulio Cesare* di 25.000 tonn. ciascuna.

Si riportano quì di seguito soltanto totali generali e le cifre fornite per l'Italia, completate però dei dati relativi agli anni per i quali il Lloyd's Register non possedeva elementi. Tali dati sono sommati con quelli dei totali generali per gli anni dal 1940 al 1945.

I dati riguardanti le costruzioni italiane negli anni 1940-41-42-43-44-45 comprendono anche le navi inferiori alle 100 tonnellate, le quali, sebbene per numero ammontino all'incirca al 50 %, costituiscono però soltanto il 2 % circa del tonnellaggio globale annuale.

COSTRUZIONI NAVALI NEL MONDO DAL 1918 AL 1950

Anno	N. Navi costruite in ITALIA	T. S. L. costruite in ITALIA	N. Navi costruite nel mondo	T. S. L. costruito nel mondo
1918	15	60.791	1.866	5.447.444
1919	32	82.713	2.483	7.144.549
1920	82	133.190	1.759	5.861.666
1921	86	170.948	1.379	4.356.843
1922	42	101.177	852	2.467.084
1923	21	66.523	701	1.643.181
1924	19	82.526	924	2.247.751
1925	31	142.046	855	2.193.404
1926	27	220.021	600	1.674.977
1927	25	101.076	802	2.285.679
1928	29	58.640	869	2.699.239
1929	32	71.497	1.012	2.793.210
1930	32	71.497	1.012	2.793.210
1931	33	165.048	596	1.617.115

Anno	N. Navi costruite in ITALIA	T. S. L. costruite in ITALIA	N. Navi costruite nel mondo	T. S. L. costruito nel mondo
1932	8	47.441	307	726.591
1933	3	16.560	330	489.016
1934	6	26.638	536	967.419
1935	4	22.667	649	1.302.080
1936	7	11.345	999	2.117.924
1937	6	21.918	1.101	2.690.580
1938	13	93.503	1.119	3.033.593
1939	28	119.757	941	2.539.424
1940	83	101.955	568	1.794.181
1941	57	108.754	567	2.599.927
1942	86	84.994	1.386	7.900.363
1943	61	69.045	2.139	13.953.821
1944	49	18.808	1.787	11.188.311
1945	34	12.835	1.354	7.195.976
1946	57	61.742	690	2.114.702
1947	45	62.247	787	2.102.621
1948	47	111.555	872	2.309.743
1949	46	99.150	926	3.131.805
1950	17	107.464	1.013	3.492.876

II. MERCATO INTERNAZIONALE DEL CARBONE NEL 1950 (« Bollettino Ufficiale del Consorzio Autonomo del Porto di Genova », 1951, febbraio; « Journal de la Marine Marchande », 1951, n 1627).

La produzione mondiale di carbone nel 1950 ha superato quella dell'anno precedente dell' 8 % circa, aggirandosi sui 1.440 milioni di tonnellate. L'aumento rispetto al 1937 è del 13 % circa. La ripartizione geografica della produzione è stata la seguente:

	1937	1949	1950
		(milioni di tonnellate)	
Europa	580,4	535,3	551,6
Unione Sovietica	122,6	230,0	250,0
Stati Uniti	451,2	433,4	506,0
Altri paesi	122,9	138,3	140,0
Totale	1.277,1	1.337,0	1.447,6

La situazione dell' Unione Sovietica è quella meno conosciuta, nota soltanto in base ai numeri indici relativi al 1947. Si presume che nei dati conosciuti sia compresa anche la produzione di lignite, in tutto o in parte. Il mercato interno assorbe l'intera produzione nazionale.

In merito alla penuria di carbone nell' Europa Occidentale il Journal de la Marine Marchande commenta le statistiche recentemente pubblicate relative alla produzione di carbone nel 1950 dei sette principali paesi produttori dell' Europa Occidentale: Gran Bretagna, Germania Occidentale, Francia, Sarre, Belgio, Olanda e Italia. Questi paesi hanno estratto un totale di t. metriche 436.656.000 con un aumento di 8.693.000 t. sulla produzione del 1949. Solo la Germania Occidentale ha registrato un sensibile aumento di 7 milioni e mezzo in più che nel 1949. La produzione inglese è cresciuta di un milione di t. e gli altri paesi europei hanno mantenuto inalterato il livello precedente. La penuria che si riscontra attualmente è dovuta, in parte, all'incremento dei programmi di riarmo dei diversi paesi della Europa Occidentale.

MOTRICI DELLE BALENIERE (*whale catcher*) (« Motor Ship », 1951, aprile).

Sinora le baleniere che effettuano la caccia alla balena usando le navi officina come navi appoggio erano in genere propulse da macchine a vapore. Tali navi che hanno grande importanza per l'industria baleniera si appoggiano in parecchie ad una sola nave-officina ed usano una quantità notevole di combustibile liquido per le caldaie, perchè hanno una velocità relativamente elevata e motrici di 2000 cavalli circa. Già in passato si era pensato all'impiego per tali unità di motori endotermici che ridurrebbero notevolmente il consumo di combustibile liquido aumentando proporzionalmente l'autonomia, ora si sa che la grande motonave officina ordinata in Italia ai cantieri di Monfalcone verrà servita da baleniere azionate da motori Diesel di 3000 cavalli circa. Anche le baleniere che vengono costruite in Giappone per conto della Nippon Suisan Co. saranno dotate di motori analoghi.

Gli armatori britannici e norvegesi che posseggono flotte baleniere molto più ingenti di quelle di altri paesi considerano attentamente la questione e non è improbabile che si orientino anch'essi verso questo tipo di motore, In genere però essi ritengono più conveniente utilizzare i motori endotermici per azionare mediante motori elettrici eliche a passo variabile invece di impiegarli derattamente per la propulsione.

PARTICOLARI USI DI CONTAINERS (« Bollettino Ufficiale del Consorzio Autonomo del Porto di Genova », 1951, febbraio).

Va sempre più diffondendosi l'uso di containers nei trasporti di prodotti ortofrutticoli dall'Africa settentrionale per la Francia attraverso Marsiglia. Il grande vantaggio di questo moderno imballaggio per merci deteriorabili, che devono viaggiare refrigerate consiste, come è noto, nell'eliminazione dell'intterruzione della condizionatura, che esse subivano nei porti di sbarco per il passaggio dal frigorifero della nave al vagone refrigerante delle ferrovie. Questa interruzione, che causava deterioramenti e perdite di peso, viene eliminata con l'imballaggio nel container che

porta la merce direttamente dal posto di produzione a quello del consumo. Con gli ultimi modelli di containers isotermici pieghevoli apparsi sul mercato viene poi anche ridotto il maggiore ostacolo — quello del ritorno a vuoto — che finora si opponeva alla diffusione di questo nuovo tipo di imballaggio.

Anche in altri campi però sembra che il containers possa trovare una maggiore applicazione. Recentemente, per effetto del rincaro subito dagli involucri di carta usati nell'imballaggio del cemento, sono stati eseguiti, sempre in Francia, trasporti di questa merce a mezzo di containers, che hanno dato ottimi risultati in quanto sono stati eliminati i furti, le perdite, i cali ed i danni provocati da umidità, mentre, d'altro canto, il ritorno a vuoto viene eseguito gratuitamente dalle ferrovie.

RECENTISSIME DI INTERESSE MARITTIMO (« Shipenter », 1951, 26 febbraio e 15 marzo).

* Il ritorno dei piroscafi *Monterey* e *Mariposa* al servizio passeggeri sembra ormai da escludersi, perchè l'ammiraglio Cochrane, presidente del Federal Maritime Board, ha dichiarato che le due navi verranno requisite dall'U.S. Navy che intende utilizzarle come trasporti truppa.

* L'E.C.A. ha stanziato 1.500.000 dollari per acquistare materiali, macchinario ed arredamento galleggiante per la ricostruzione del porto di Rangoon bombardato sistematicamente dagli alleati e danneggiato dai giapponesi nel 1945 al momento dell'abbandono. Rangoon può far fronte ad un movimento merci di soli 2,5 miliardi di tonn. all'anno, pari all'incirca alla metà del movimento portuale dell'anteguerra.

* Dopo l'acciaio e molti metalli non ferrosi anche lo zolfo è stato ora contingentato negli Stati Uniti e tutti coloro che lo usano debbono ridurne il consumo del 15 %, allo scopo di limitare il consumo dello zolfo di produzione nazionale, in attesa di alcuni carichi in arrivo dall'Italia.

* Le ultime 21 *Victory* che facevano ancora parte della flotta di riserva, sono state assegnate al M.S.T.S. che avrà così in servizio 151 navi di tale tipo. Le *Liberty* invendute o in disarmo negli ancoraggi della flotta di riserva, erano al 31 gennaio 1951, 1497.

* La National Bulk Carriers Inc. è in trattative per l'acquisto o l'affitto del cantiere di Kure in Giappone presso il quale intenderebbe costruire alcune gigantesche cisterne: due da 60.000 t. e dieci da 50.000 t. Nulla si sa ancora circa il costo e le caratteristiche di tali gigantesche navi.

* La National Shipping Administration, non ancora ufficialmente costituita, è sempre nella fase dell'organizzazione preparatoria; ha già quattro divisioni.

* L'Europa dovrebbe acquistare cinque milioni di tonnellate di carbone negli Stati Uniti entro il secondo trimestre del 1951. Le disponibilità in dollari e di naviglio dei vari paesi importatori determinerà la parte di tale forte quantitativo che verrà trasportata durante il periodo anzidetto.

IL MERCATO MARITTIMO E LE NAVI AMERICANE (« Shipcenter », 1951, 12 marzo).

La flotta di riserva continua ad assottigliarsi per i prelevamenti, per le vendite del gennaio scorso e per le crescenti esigenze dell'E.C.A., ma il mercato noli per carichi asciutti conserva la sua incrollabile stabilità. E' vero che il riarmo della flotta di riserva richiede tempo e che il peso di quel tonnellaggio non può ancora farsi sentire, ma è anche vero che esiste un programma di trasporti, di proporzioni forse senza precedenti. Nella impossibilità di allineare cifre di qualche fondamento circa la distribuzione delle navi mercantili nei vari settori del mercato e sui vari effettivi programmi di trasporto entro limiti determinati di tempo, si può soltanto procedere per esclusioni, per valutare nel suo complesso la situazione marittima. Si è rilevato che l'improvvisa sospensione del forte movimento di cereali dagli Stati Uniti non ha determinato alcuna seria inflessione sulle rate dei noli del grano e del carbone, non importa in quale direzione. Altro fatto degno di rilievo è la scomparsa come gruppo separato del tonnellaggio americano di proprietà privata, aumentato dalle recenti vendite della M.A. e dai noleggi a scafo nudo, e tuttavia assorbito dall'improvviso aumento di attività su tutte le rotte marittime sulle quali le navi americane non sono però quelle che hanno ottenuto i noli più elevati ed hanno anzi esercitato un'azione moderatrice.

La crescente domanda di carbone per l'Europa e per altri continenti potrà determinare sviluppi vari che è prematuro prevedere fin d'ora; vale tuttavia la pena di rilevare che il mercato ha assunto il presente aspetto prima dell'inizio dell'attuazione del programma, ormai notissimo, che prevede l'invio di due milioni di tonn. di grano all'India, che verrà effettuato quasi per intero mediante unità della flotta di riserva riarmate e noleggiate ad armatori americani, senza determinare perciò grandi varianti alla situazione attuale. Tale programma ha grande importanza nel quadro della mobilitazione industriale degli Stati Uniti, perchè le navi che trasportano il grano in India dovranno al ritorno caricare minerali in Africa, dove gli imbarchi sono arretrati per più di un milione di tonnellate, perchè, nonostante i noli alti e talora altissimi offerti per il minerale da quella provenienza, le offerte di navi sono state « enormemente » inferiori alla richiesta.

L'azione, purtroppo ritardata, del governo americano, determinata da una effettiva necessità, anche se intesa a limitare i noli, nelle sue proporzioni attuali potrà soltanto colmare una deficenza di navi mercantili. Non si può tuttavia affermare che le autorità marittime degli Stati Uniti desiderino incoraggiare od effettuare manovre intese a deprimere il mercato artificiosamente. Esse dovrebbero, se mai, tendere a stabilizzarlo sulle vecchie tariffe U.S.M.C. per le navi americane, con quelle differenze in meno che il mercato potrà di volta in volta consentire per le navi di altra bandiera. Il fatto che il nucleo di navi libere da carico americane tocca ormai i tre milioni di tonnellate può non essere estraneo a tali direttive.

Tuttavia l'atteggiamento dell'E.C.A. sembra essersi notevolmente modificato, spostando la sua attenzione dall'entità dei noli alla disponibilità di navi. Il punto di maggiore importanza è oggi appunto disponibilità e non già un nolo basso a qualsiasi costo.

Il programma per il trasporto del grano per l'India, in base a quanto è noto, sembra confermare quanto precede. Infatti l'E.C.A. non ha cercato di procurarsi navi a noli eccessivamente elevati. Ha concluso invece un accordo con la M.A. per

avere il naviglio necessario dalla flotta di riserva ed ha stanziato 56 milioni di dollari dai propri fondi per i trasporti marittimi, per il riarmo e l'esercizio di tale naviglio. Per quante navi? Entro quanto tempo? Non intendiamo che occorra giungere a tali precisazioni. Sappiamo che la M.A. intende riarmare da 30 a 40 navi al mese per un certo periodo di tempo e, probabilmente l'E.C.A. non è entrata nel merito del problema tecnico del riarmo e dell'esercizio di tali navi. Basta forse rilevare che se si divide per due milioni di tonn. di grado la somma stanziata dall'E.C.A. risulta un nolo di 28 dollari a tonn. che può considerarsi quasi una media fra quelli della U.S.M.C. per l' East India (30,75) e per il West Indiano (27,65) per caricazione nel Golfo. Tale rata è tale da consentire sia il normale esercizio di navi americane che il rapido ammortamento delle spese di riarmo, tenendo conto anche di ragionevoli noli di ritorno con carichi di minerali.

L'imperativo categorico dunque nel periodo che attraversiamo è di trasportare, entro termini di tempo prestabiliti, tutto quel che è previsto dai programmi che sono stati ormai concretati. Sembra certo che tale imperativo sarà osservato col concorso delle navi americane della flotta di riserva e senza determinare turbamenti di qualche entità nel mercato dei noli. La massa di manovra per stabilizzare tale mercato è costituita dalle navi in noleggio a scafo nudo, che verrebbero gradualmente disarmate se dovessero avere un'influenza negativa sul mercato dei noli.

Il problema comincerebbe a diventare serio per le navi di bandiera americana se, tolte dal servizio le navi della M.A., i traffici si contraessero ulteriormente, intaccando il lavoro delle navi da carico di proprietà privata che nelle proporzioni attuali costituiscono ormai un gruppo omogeneo che non può più essere trascurato e tanto meno abbandonato a sè stesso.

CECOSLOVACCHIA

TRAFFICO IN TRANSITO ATTRAVERSO I PORTI POLACCHI (« Verkehr », 27 gennaio).

La Cecoslovacchia continua a deviare i suoi traffici d'oltremare dalle vie normali d'instradamento per avviarli verso i porti polacchi per i quali il porto di Amburgo, direttamente servito dal fiume Elba, è un minaccioso concorrente. La compagnia fluviale cecoslovacca può effettuare il trasporto di merce ad Amburgo accettando in pagamento valuta ceca senza dover trasferire tale valuta in base ad accordi di compensazione. Recentemente però alcuni carichi sono passati dall' Elba all'Oder per essere instradati su Stettino attraverso un canale che si trova in zona sovietica. Si spera di potere in tal modo trasferire buona parte del traffico dell' Elba su Stettino, dove una vasta zona del porto è riservata alle merci in transito da e per la Cecoslovacchia, allo scopo di utilizzare per il traffico cecoslovacco d'oltremare porti situati oltre la cortina di ferro.

COLOMBIA

LA FLOTTA MERCANTILE GRACOLOMBIANA HA QUASI DECUPLICATO IL SUO TONNELLAGGIO (« Journal de la Marine Marchande », 1951 n. 1631).

Questa Compagnia, che inaugurerà quanto prima un servizio bimensile tra Europa e Sud Africa, con la consegna avvenuta al principio dell'anno della *Ciudad de Medellin* e della *Ciudad de Barquesimeto* ha portato la sua flotta a 36 unità, dalle quattro che possedeva nell'aprile del 1947, quando ha iniziato la sua attività, che ha realizzato uno sviluppo senza confronti nelle competizioni marittime internazionali del dopoguerra.

DANIMARCA

LA FLOTTA MERCANTILE RAGGIUNGE 1 MILIONE 200 MILA TONNELLATE « Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1631).

La flotta mercantile danese si è arricchita nel 1950 di 33 unità per 105.000 t.s.l. Tenendo conto delle perdite e delle vendite a bandiere straniere l'aumento netto ammonta a 75.000 t. con un totale di 1 milione 210 mila t. ossia 100.000 di più rispetto all'anteguerra.

Nonostante numerose costruzioni però la percentuale di navi con età superiore ai 25 anni è ancora più elevata che nel 1939: pari al 19 % rispetto al 12 %. Per quanto riguarda le navi con età inferiore ai 5 anni (30%) la Danimarca occupa il quarto posto fra tutte le marine mondiali.

Per la fine del 1950 gli armatori danesi avevano in costruzione o in ordinazione 280.000 tonnellate di naviglio, da consegnare tra il 1951 e il 1953, mentre altre ordinazioni erano previste.

FINLANDIA

I SALARI DEL PERSONALE NAVIGANTE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1631).

L'Associazione degli Armatori di Finlandia giustifica con l'aumento del costo della mano d'opera l'aumento considerevole dei costi di esercizio delle navi finlandesi. Dopo tre mesi di negoziati i marinai finlandesi a causa dell'accresciuto costo della vita hanno ottenuto in febbraio, oltre al 5 % d'aumento già concesso in dicembre, un secondo aumento variabile tra il 16 e il 23 %. Il salario mensile base di

un marinaio qualificato equivale oggi a £ 10,10 s. e 3 di (lire 48.500 circa) quella di un primo nostromo su una nave da carico media a £ 54,12 s. 3 d. (lire 92.850 circa).

FRANCIA

ZONA FRANCA PER IL TRAFFICO SVIZZERO A MARSIGLIA (« Lloyd Anversois », 17 aprile).

Nel corso di una riunione tenuta a Marsiglia, il Comitato di Coordinamento dei porti di Marsiglia ed annessi Genova, Savona e Vado Ligure, ha esaminato la possibilità di istituire a Marsiglia, entro il corrente anno, una zona franca per il traffico svizzero onde far fronte alla concorrenza dei porti nordici.

COMITE' DE DOCUMENTATION HISTORIQUE DE LA MARINE MARCHANDE (« Le Yacht », 1951, n. 3250).

Sotto l'egida de la Ligue Maritime et Coloniale e del suo « Institut Maritime » è stato istituito in Francia un Comitato di Documentazione Storica della Marina Mercantile del quale da lungo tempo era stata riconosciuta l'utilità ed era auspicata l'istituzione, specie da parte degli ambienti marittimi interessati.

Il Comitato per il tramite di corrispondenti locali procederà ad un censimento dei documenti, che si materializzerà in uno schedario orientativo, ed effettuerà ogni lavoro di classificazione e bibliografia atto a rendere la consultazione degli archivi più agevole e redditizia.

D'accordo con la Commissione degli Archivi Economici darà orientamenti e consigli alle amministrazioni pubbliche, alle ditte e ai privati che le richiederanno circa la conservazione e la classificazione dei loro documenti contribuendo a salvare dalla distruzione e dall'abbandono quelli che hanno un qualche interesse storico.

L'iniziativa avrà l'appoggio di tutte le istituzioni pubbliche e private che hanno rapporti con le istituzioni marittime.

GERMANIA ORIENTALE

L'ATTIVITA' DEI CANTIERI NAVALI NEL 1950 (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1633).

193 navi per 160.000 t.s.l. sono state varate nei cantieri tedeschi nel corso del 1950, facendo conseguire alla Germania al 7° posto nella classifica dei paesi costruttori, subito dopo la Francia. Il numero delle navi effettivamente consegnate durante il

periodo anzidetto si eleva a 172 per 133.000 t.s.l. Al 1° gennaio 1951 si trovavano sullo scalo o in allestimento 90 navi per 168.250. t.s.l.

La partecipazione dei diversi *Länder* a queste costruzioni è data dalle cifre seguenti: Amburgo, 30 navi; Schleswig-Holstein, 17; Basso Weser, 17; Bassa Sassonia, 10; Westfalia, 6.

Dopo la decisione presa in ottobre dal Ministro degli Esteri degli Stati Uniti della Gran Bretagna e della Francia di abolire ogni limitazione di tonnellaggio e velocità sulle navi da carico costruite in Germania per l'esportazione, i cantieri tedeschi hanno ricevuto dall'estero ordinazioni per un tonnellaggio complessivo che si aggira sulle 238.000 t.s.l. Ecco la ripartizione delle ordinazioni:

Danimarca (3 cisterne, 3 navi da carico, 1 da cabotaggio)	t.s.l.	39.000
Grecia (1 cisterna)	»	11.000
Norvegia (5 cisterne, 1 nave da cabotaggio)	»	57.000
Olanda (1 nave da carico)	»	8.000
Panama (3 cisterne, 1 nave da carico)	»	37.000
Stati Uniti (1 cisterna)	»	11.000
Svezia (2 cisterne, 4 navi da carico, 2 cabotaggio)	»	42.000
Svizzera (3 navi da carico)	»	16.000

VARO DELLA PRIMA NAVE PER TRASPORTO DI FRUTTA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n 1632).

La motonave per trasporto di frutta *Proteus* di 3.000 t.s.l. costruita per conto dell'Afrikanische Frucht-Compagnie A.G. di Amburgo è stata varata dal cantiere Deutsche Werft, Finkerwärder. E' la prima nave del tipo costruita nel dopoguerra in Germania e la prima che avrà una velocità piuttosto elevata, intorno ai 16,5 nodi. Il varo di una nave gemella doveva seguire non oltre aprile, mentre una terza di minore importanza (2.300 t.s.l.) era in costruzione presso l' Howaldtswerken di Kiel.

DUE COMPAGNIE DI NAVIGAZIONE TEDESCHE ORDINANO NAVI DA CARICO DI VELOCITA' ELEVATA (notizie stampa).

Tre giorni dopo l'abolizione delle restrizioni imposte dagli alleati alle costruzioni navali germaniche le due maggiori compagnie tedesche di navigazione hanno ordinato 14 navi da carico di velocità superiore ai dodici nodi, massimo autorizzato dalle predette restrizioni.

L'« Hamburg America » e le « North German Lloyd Lines » hanno entrambe ordinato 4 turbonavi da 6.000 tonn. e 3 motonavi da 5.500 tonn. con velocità che si aggira intorno ai sedici nodi.

La « German Hans Line », l'« Hamburg-South America Shipping Co. », e la « German African Linie » hanno annunciato che anch'esse ordineranno presto navi con caratteristiche eccedenti quelle delle ormai abolite limitazioni.

LA HOLLAND AMERIKA LJIN PROPONE DI RISTABILIRE LE DIFFERENZE DI NOLI A SPESE DEI PORTI TEDESCHI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1633).

La proposta, fatta alla Conferenza Nord-Atlantica, dalla Holland Amerika Ljin (sostenuta anche dagli armamenti belgi) di ristabilire le differenze di nolo sulla rotta transatlantica, a spese dei porti germanici, ha sollevato tali reazioni tedesche che si dubita delle possibilità di giungere ad un accordo durevole. Tale proposta vorrebbe compensare le tariffe d'eccezione delle quali godono i porti tedeschi per i trasporti ferroviari verso il loro retroterra. Si pensa che l'Olanda voglia indurre i porti tedeschi, prima della firma della pace, a rinunziare ad alcune correnti di traffico. D'altra parte, gli importatori tedeschi sono disposti a pagare un sopranolo variabile da 2,5 al 4 % per discarica ad Amburgo invece che a Rotterdam.

GRAN BRETAGNA

SULL'ARMAMENTO BRITANNICO (« Journal de la Marine Marchande », 1951 n. 1632).

La Chamber of Shipping nella sua 64ª assemblea annuale ha constatato che il deterioramento della situazione internazionale intervenuto nella seconda metà dell'anno scorso, non poteva non influire sull'armamento. Alla domanda di naviglio e ai programmi di riarmo provocati dal conflitto coreano si sono aggiunti, mentre il mercato era già saturo di ordinazioni, necessità eccezionali ed urgenti del Regno Unito: importazioni di materiali, e sopratutto di carbone americano, indispensabile per mantenere l'attività industriale del paese durante l'inverno; grano dal Golfo del Messico; legname dal Pacifico. E si dovette dare la precedenza ai trasporti di cereali dagli Stati Uniti all' India, minacciata di carestia.

La cooperazione dell'industria marittima potè sopperire alle urgenti necessità del governo, ma il rapporto, condanna ancora una volta il sistema di centralizzazione degli acquisti, praticato dal governo per i prodotti essenziali, che per mancanza di adattabilità e per la pesantezza del suo apparato burocratico perturba il mercato senza ragione.

Nonostante il rialzo del secondo trimestre, l'indice dei noli del 1950 è inferiore a quello del 1948. D'altra parte gli aggravi fiscali impediscono la costituzione di riserve sufficienti per provvedere alla sostituzione delle navi più vecchie.

Gli altri problemi più preoccupanti sono: le discriminazioni di bandiera; la lentezza delle rotazioni e le restrizioni che il governo continua ad imporre ai trasferimenti di bandiera. Sul primo punto, Mr. Wurtzburg ha dichiarato che la concorrenza sleale non aveva mai infuriato in modo così sfrenato. Da parte sua, Mr. Currie ha aggiunto: « In un gran numero di casi gli atti di discriminazione sono attuati da

paesi che vogliano costituirsi una marina mercantile, ma la considerano una passività se il suo conto di gestione non si salda con un profitto, dovuto magari ad una sovvenzione dello Stato. Si inseriscono, negli accordi commerciali, clausole che tendono a riservare alle navi delle parti contraenti una parte del traffico, oggetto degli accordi. Quando i governi sono grandi acquirenti e venditori di materiali o di derrate, essi sono tentati di esigere che questi siano trasportati da navi dei paesi acquirenti o venditori. Tale pratica insidiosa condotta alla sua soluzione logica, porterebbe ogni paese a svolgere un traffico unilaterale, diminuendo di metà il rendimento commerciale delle navi e raddoppiando per conseguenza i noli ».

C'è poi la ripresa della concorrenza tedesca.

Occorre poi rilevare l'insistenza con la quale i capi della marina mercantile britannica ricordano l'importanza dei compiti vitali della loro industria al popolo inglese che li comprende meglio in tempo di guerra che in tempo di pace.

Anche l'Associazione degli Armatori di Liverpool, il 20 marzo, ha esposto le preoccupazioni dei gruppi armatoriali di fronte al compito enorme del rinnovamento del naviglio di linea. Anche essa ha condannato la centralizzazione degli acquisti richiamandosi al carattere unico dell'industria marittima ed in primo luogo alla sua funzione capitale in un paese insulare a popolazione molto densa e che non può vivere delle sue sole risorse. Infine, ha sottolineato che nell'armamento assai più che in altre industrie il capitale è immobilizzato sotto forma di un attivo fisso, la nave, la cui vita è relativamente corta e che deve essere periodicamente rinnovata, con grandi spese.

IL PREZZO DEL NAVIGLIO D'OCCASIONE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1631).

Le cisterne « T2 », disponibili a tre mesi, trovano facilmente acquirenti per un milione di sterline. Le cisterne a nafta da 12.000-15.000 di portata (età circa 20 anni; visita molto recente) ottengono circa 35 sterline per tonn. di portata. Un ribasso abbastanza sensibile è però probabile in questo settore.

Le navi Liberty, rapidamente trasferibili, costano circa 750.000 dollari (contro 550.000 di dieci mesi fa). Le navi da carico tipo « Empire » (a nafta), ottengono, se in buone condizioni, 250.000 sterline (contro le 105 mila di due mesi fa). Le navi a carbone, per le quali gli armatori l'anno scorso non ottenevano un prezzo conveniente di demolizione, costano oggi sterline 125.000 e più quando si tratta di navi da 10.000 tonn. di portata e 25 anni d'età. Le navi da carico da 5.000-6.000 tonn., a nafta, anche vecchie di 20 anni, superano adesso il prezzo di sterline 125.000.

GRECIA

PASSAGGIO DI NAVI GRECHE DALLA BANDIERA DEL PANAMA A QUELLA DELL'HONDURAS (« Scandinavian Shipping Gazette », 21 febbraio; « Fairplay », 1951, n. 3535).

La campagna contro la marina del Panama, lanciata praticamente dovunque nel 1950 e le voci che circolavano in Grecia circa le tasse elevate alle quali in quel paese verrebbero sottoposte le navi, hanno provocato una forte tendenza degli armatori

greci a cambiare la bandiera panamense in quella del Costarica e dell' Honduras. Molte navi elleniche sono state cancellate dal registro greco: 13 navi da carico — 21.500 t.s.l.; 4 motocisterne — 22.801 t.s.l.; un transatlantico da 10.375 e 4 navi minori. Gran parte di tali navi, sette per 21.307 t.s.l. sono passate alla bandiera del Costarica, mentre altre 32, specialmente da pesca, sono passate alla bandiera dell' Honduras.

ISRAELE

INCREMENTO DELLA MARINA MERCANTILE (« Journal de la Marina Marchande », 1951, n. 1631).

La flotta mercantile israeliana comprendeva alla fine del 1950, 20 navi per 71.600 t.s.l. con un aumento di 23.400 tonn. rispetto alla consistenza a fine 1949. Nel corso dell'anno essa ha trasportato merci per 200.000 tonnellate pari al 14 % del movimento merci via mare del paese. Si prevede che nel 1951 essa trasporterà un milione di cassette d'agrumi in confronto alle 600.000 del 1950 e alle 120.000 del 1949, grazie all'entrata in servizio nella prossima estate di nuove navi ordinate in Olanda.

ITALIA

NOTIZIE STAMPA

Le previsioni di bilancio per l'esercizio 1951-52 presentate alla Camera dal Ministero della Marina Mercantile prevedono una spesa di 11.516.162.000 di lire, delle quali 8.433.525.000 per spese ordinarie e 3.082.637.000 per spese straordinarie, con un aumento totale di 6 milioni di lire rispetto alle spese del periodo 1950-51. L'ammontare delle sovvenzioni per servizi regolari si eleva a 6 miliardi 231 milioni di lire, con un aumento di 2 miliardi 759 milioni rispetto all'annata precedente a causa della istituzione dei nuovi servizi per il Nord Europa, del « Periplo Italico », ecc.

I SERVIZI MARITTIMI ITALIANI IN MAR NERO IN RELAZIONE AGLI ACCORDI COMMERCIALI CONCLUSI CON I PAESI BALCANICI (*A. Campailla* « Porto di Venezia » febbraio 1951, n. 2).

Le linee regolari di navigazione italiane che prima della passata guerra servivano a collegare i porti nazionali con quelli del bacino danubiano e Mar Nero erano

le quattordicinali: 59 Commerciale Adriatico — Danubio (via Capo Matapan); — 59 bis Commerciale Tirreno — Danubio (via Capo Matapan) e 60 Commerciale Adriatico — Mar Nero, tutte esercitate dalla Soc. di Navigazione « Adriatica ». La sola linea 60 aveva il suo itinerario prolungato fino ai porti russi, mentre le altre due si arrestavano ai porti della Bulgaria e Romania.

L'ultimo anno normale di esercizio di dette linee fu il 1937, nel quale risultavano in netto vantaggio, per volume di traffico, le due linee dell'Adriatico su quella del Tirreno. Inoltre scarsissimo movimento di merci si aveva coi porti russi.

La preparazione di un nuovo programma di nostre linee regolari di navigazione per il Mar Nero non può evidentemente basarsi sui risultati dell'anteguerra, ma deve necessariamente tener conto della radicale trasformazione verificatasi nel regime economico-politico dei principali paesi danubiani e nella struttura dei loro scambi commerciali, alimentati, in prevalenza, dai mercati degli stessi paesi a democrazia popolare e basati in gran parte su trasporti terrestri, data la posizione geografica dei paesi stessi.

Un'azione che voglia tendere ad una proficua ripresa dei nostri traffici marittimi col Mar Nero dovrà pertanto non già basarsi, come prima, su possibilità astratte di traffico, bensì sulle concrete correnti di scambio che possono derivare dai particolari accordi commerciali conclusi con i paesi gravitanti economicamente sul Mar Nero, e precisamente:

— accordo commerciale concluso con l'U.R.S.S. nel dicembre 1948 con un intercambio in ciascuno dei due sensi di circa 30 miliardi di lire all'anno, oltre il previsto programma di forniture speciali per 60 miliardi di lire nel periodo triennale di validità dell'accordo;

— accordo commerciale concluso con l'Ungheria il 9 febbraio 1950 per un volume globale di scambi di 13,5 miliardi di lire;

— accordo commerciale con la Romania entrato in vigore il 20 dicembre 1950 con un previsto volume di scambi nei due sensi superiore ai 14 miliardi di lire;

— accordo commerciale con la Bulgaria del 5 novembre 1947.

Detti accordi — afferma l'A. — contengono tutte le premesse necessarie per la ripresa di un nostro regolare servizio marittimo con i paesi in questione anche in considerazione delle particolari favorevoli norme contenute negli accordi circa il regolamento in clearing dei noli marittimi relativi sia ai traffici dell'intercambio sia a quelli dei traffici diretti.

E' vero che negli accordi con i paesi danubiani non è cenno sulla scelta del vettore nei trasporti relativi agli scambi previsti dagli accordi stessi, ma in mancanza di particolari pattuizioni deve ovviamente intendersi che la scelta del vettore è lasciata agli operatori dei vari paesi interessati, per le merci in esportazione dall'Italia mentre per le merci in esportazione dai paesi danubiani a destinazione italiana la scelta del vettore è lasciata ai nostri importatori. E' facile anche che i paesi danubiani siano indotti a preferire navi di bandiera italiana, a quella di altri paesi vicini (Jugoslavia, Grecia, Turchia), per effetto delle attuali contingenze di carattere politico.

I servizi italiani di collegamento marittimo col Mar Nero dovrebbero — a parere dell'A. — essere limitati almeno in un primo tempo, ad una sola linea con

percorso analogo a quello della vecchia linea 59 e cioè Trieste-Venezia-Galatz-Braila, con scali in Grecia e Turchia, servita non con navi particolarmente adatte al trasporto passeggeri, dato lo scarso movimento passeggeri da e per paesi posti oltre cortina, bensì da navi che abbiano prevalentemente buona capacità di carico e solo limitate sistemazioni passeggeri.

JUGOSLAVIA

COSTITUZIONE DI UNA IMPORTANTE FLOTTA MERCANTILE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1632).

Prima della guerra la marina mercantile jugoslava si aggirava sulle 400.000 tonn. costituite per la massima parte da vecchie carrette a bassissimo rendimento.

Nel dicembre scorso l'armamento jugoslavo disponeva di 32 vapori per 231.775 tonn. e di 11 motonavi per 60.224 tonn., e per la fine del 1° trimestre del 1951, con l'entrata in servizio di altre 4 motonavi, il tonnellaggio mercantile dovrebbe raggiungere le 320.000 tonnellate.

Linee regolari collegano la Jugoslavia ai porti dell'Europa del Nord ai differenti porti mediterranei e all'America del Nord e del Sud.

Parallelo all'espansione della flotta mercantile è lo sviluppo di importanti lavori portuali. I porti più importanti, Fiume e Spalato, sono stati ricostruiti e riattrezzati, mentre è stato costruito un nuovo porto a Kardeljievo.

Il governo jugoslavo vorrebbe costituire una flotta adeguata alle necessità globali di importazione ed esportazione del paese; pretende che i naviganti trovino a bordo sistemazioni comode e moderne ed esige che il loro aspetto e il loro contegno, quando si trovano all'estero, siano rigorosamente sorvegliati.

IL PORTO DI FIUME (« Shipping World », 21 febbraio).

Le cifre del traffico si riferiscono al movimento merci, in entrata ed in uscita, degli anni seguenti:

1913	2.097.000	tonnellate
1946	622.651	»
1948	1.859.000	»
1949	2.179.298	»

LE DONNE NELLA MARINA MERCANTILE (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1630).

Il governo iugoslavo ha aperto la carriera marittima alle donne. Le ragazze sono ammesse alle stesse condizioni dei giovani nelle scuole di navigazione dove se ne

conta già un certo numero. Ma non ci sono ancora che due rappresentanti del bel sesso nella marina mercantile; allievi ufficiali, a bordo della nave da carico mista *Hrvatska;* un reporter del « New York Times » le ha intervistate or sono alcuni giorni, durante uno scalo della loro nave a Brooklyn. « Una è bionda e l'altra bruna — egli dice — entrambe seducenti e di aspetto molto sportivo in uniforme. Quest'anno conseguiranno il brevetto di tenente e sperano potersi preparare, in seguito, a quello di capitano di lungo corso. Il Comandante, interrogato al riguardo ha detto: « Se uno qualsiasi dei nostri cinquanta uomini d'equipaggio è scontento, egli non lo lascia certamente vedere. Attendiamo dunque i risultati di una esperienza sulla quale ci sarebbe molto da dire e che non manca di essere abbondantemente discussa nei quadrati ».

OLANDA

IMPORTANTI CREDITI STANZIATI PER L'ARMAMENTO DIFENSIVO DELLE NAVI MERCANTILI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1632).

I crediti consacrati alla protezione della flotta mercantile, suddivisi tra il bilancio della Marina Militare e quello del Ministero dei Trasporti, sono stati portati a 2.503.000 fiorini (1 fiorino = L. 155 circa) rispetto ai 188.000 fiorini del 1950. Sul bilancio del 1951, 2.400.000 saranno assegnati all'equipaggiamento difensivo delle navi mercantili e all'addestramento dei loro equipaggi.

ORDINAZIONI AI CANTIERI TEDESCHI DA PARTE DI ARMATORI OLANDESI (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1632).

Nel 1950 i cantieri olandesi hanno raddoppiato la produzione del 1949, consegnando 91 navi per 181.900 t.s.l., 63 delle quali da cabotaggio e 28 di lungo corso. La metà del naviglio predetto era destinato all'esplorazione. Intanto la Verenigde Nederlandsche Scheepsvaart Mij, ed il Kon. Rotterdamsche Llody hanno passato due ordinazioni importanti allo Howaldtswerke di Amburgo. Gli ambienti marittimi olandesi rimproverano tali compagnie di esportare così divise preziose e di stornare verso i cantieri tedeschi parte del ferro e dell'acciacio ordinati dalla industria olandese in Germania, la quale ha già rallentata la consegna a causa dei bisogni crescenti delle sue industrie ora in pieno sviluppo. Ma le compagnie predette hanno risposto che esse si preoccupano di ottenere i prezzi più bassi e le costruzioni più sollecite. I cantieri olandesi sono sovraccarichi di ordinazioni sino al 1953, mentre quelli tedeschi possono per ora costruire rapidamente. D'altra parte l'Olanda costruisce per l'estero, e specialmente per la Germania, e può perciò, a titolo di compenso, passare qualche ordinazione ai cantieri esteri.

STATI UNITI

NOTA SOVIETICA RIGUARDANTE LA RIPARTIZIONE DELLA MARINA MERCANTILE GERMANICA (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1633).

Il governo sovietico ha indirizzato recentemente una nota al Dipartimento di Stato, che fa seguito ad altra sullo stesso argomento del 26 maggio dello scorso anno, per chiedergli di pronunciarsi circa il rapporto e le raccomandazioni del 4 dicembre 1947 della commissione tripartita, riguardanti la ripartizione delle navi mercantili germaniche.

Questo ritardo del governo americano, sottolinea la nota sovietica ha impedito all' U.R.S.S. di ricevere le tredici navi tedesche « che gli competevano di diritto, in conformità delle raccomandazioni della commissione ».

IL TRAFFICO DEL CANALE DI PANAMA NEL 1950 *E' IL PIU' ELEVATO REGISTRATO NEGLI ULTIMI VENTI ANNI* (« Journal de la Marine Marchande », 1951, numero 1631).

Le statistiche relative ai canali di Panama e Suez hanno valore in quanto registrano le variazioni del traffico marittimo mondiale. Il movimento marittimo di Panama nel 1950 ha toccato le 28.742.568 tonnellate nette, cifra più elevata realizzata dal 1930, ed ha fruttato 25.124 milioni di dollari per diritti di transito, con un aumento di 3 milioni del 1949. Il traffico merci di 29.962.876 tonnellate si avvicina al primato raggiunto nel 1930, anno nel quale vennero superati i 30 milioni di tonnellate.

Queste cifre sono state realizzate, nonostante una notevole diminuzione del traffico del petrolio proveniente dalla costa occidentale degli Stati Uniti, per l'aumento sostanziale delle spedizioni dalla costa orientale all'America del Sud. Le altre correnti di traffico non presentano invece varianti degne di nota.

Le navi superiori alle 300 tonn., nette o alle 500 tonn. di dislocamento in transito nell'ultimo trimestre del 1950 dall'Atlantico al Pacifico sono state 904, mentre 852 hanno attraversato il canale in senso contrario.

Ecco la ripartizione per correnti di traffico nel trimestre anzidetto:

cabotaggio americano navi 168 (1); Costa E. degli Stati Uniti — America del Sud, 296; costa E. — America Centrale, 121; Costa E. — Estremo Oriente, 150; Costa E. (Canadà compreso) — Australia, 41; Europa — Costa O. (Stati Uniti e Canadà), 122; Europa — America del Sud, 88; Europa — Australia, 60; etc., totale 1378.

(1) Navi mercantili di stazza netta superiore alle 300 t.

SVEZIA

I SALARI DELLE INDUSTRIE MARITTIME (« Journal de la Marine Marchande », 1951, n. 1631).

Secondo i contratti di lavoro recentemente concordati i salari giornalieri degli operai dei porti varieranno da corone 2,27 a corone 2,75 all'ora a seconda dei casi. Le ore supplementari non potranno superare il compemso globale mensile di corone 22,30.

Per il personale navigante i salari mensili varieranno dalle 190 alle 520 corone a seconda dell'età e della specialità. I supplementi passeranno da 20 a 30 corone al mese dopo 2 anni, da 30 a 40 corone dopo cinque anni, per raggiungere le 60 corone per il personale impiegato presso lo stesso armatore da più di 10 anni. L'aumento globale si aggira sul 16-17 %.

Su tutte le navi eccedenti le 3.000 tonnellate di portata verranno distribuiti al personale lenzuola, federe e coperte o un indennizzo di corone 0,40 al giorno in caso contrario (1 corona = 100 lire).

ELENCO

delle Ditte produttrici di articoli per la Marina e capaci di eseguire lavori per la Marina - Cantieri - Marina Mercantile - ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE

1. - ACCIAIO, GHISA, ALLUMINIO, METALLI E MINERALI IN GENERE

Acciaierie Boehler - MILANO, Via Farini 45 A., — Acciai - Elettrodi - Martelli pneumatici.

Acciaieria e Ferriera del Caleotto - Stabilimento Arlenico - LECCO — Laminati, Trafilati, Catene con e senza traversino: da ormeggio, per picchi di carico, timoneria, apparecchi di sollevamento ecc. Accessori per usi navali: ancore, grilli ecc.

A.S.A. Aluminio S.A. - MILANO — Via della Posta, 8-10, tel. 13.504, 14.167, 14.171 — Mandataria per la vendita dei prodotti: I.N.A., S.A.V.A., L.L.L. - Laminati, pressati di allumino e in leghe di alluminio - Conduttori alluminio, in alluminio-acciaio per tutti gli usi dell'industria navale.

Briotti Oreste - TERNI, Via C. Battisti, 88. — Proietti per tiro ridotto da millimetri 25, proietti di mitragliera, lavorazione meccanica di proietti non trattati e di proiettili dirompenti sino al calibro di millimetri 120, serrate avvolgibili di ogni tipo infissi in ferro comune ed in profilati speciali razionali.

Carcano Antonio - MANDELLO LARIO (Como). — Laminati, alluminio, stagno, piombo, rame, leghe deramanti.

Catenificio Italiano Campanari Soc. An. - LECCO (Castello) Via Seminario, 9 — Catene per uso marino ed industriale.

C.I.M.E.D. di Uboldi - Milano, Via A. Sforza, 61-A. — Raffineria metalli, bronzo, ottone, alluminio.

Ditta Abrax Ind. Mole Smeriglio - VICENZA, Via Lazzaro 168. — Mole in corindone grigio e carburo di silicio verde in tutte le grane e durezze, come pure mole in corindone rosso e carburo di silicio grigio.

Dott. Giordano Vitale - Lavorazione Metalli - MILANO, Via Jenner, 40.

Fer. Me. Zin. Tra. - MILANO, Via Rodano, 12. — Ferro, Metalli, Zincatura, Trafileria.

Ferriere Cima Giuseppe - LECCO, Via Belfiore, 6 — Cavi acciaio, fili acciaio e reti metalliche di ogni tipo.

Fonderia Acciaio e Ghisa della Bonacina S.p.A. - Castello Sopra Lecco — Fusioni in acciaio e ghisa incudini acciaio forgiato e temperato.

Fonderie Officine di Gorizia, Soc. An. - GORIZIA. — Lavorazione di meccanica ordinaria, getti di acciaio, getti di ghisa.

Fonderie Officine Rumi - BERGAMO — Bronzi speciali, fucinati, stampati, trafilati costruzioni meccaniche.

« FONDITAL » Soc. An. Fonderia Italiana Alluminio - CORMANO (Milano) — Getti fusi e lavorati in sabbia e conghiglia, in hydronalium, alluminio, tecnicamente puro, silumin, anticorodal, duralite e tutte le leghe di alluminio.

Gelpi A. - Milano, Via C. Farini, 51 - tel. 691.320 — Tessiture, tele e reti metaliche.

« I. ME. T. » Industria Metallurgica Torinese - TORINO, Uff. Postale, 34, telefono 693723/24. — Piombo, Stagno, rame e loro leghe in lingotti e verghe-trafilati e profilati comuni e speciali in acciaio.

Metalfas Livraga - Milano, Via Principe Amedeo, 5 - tel. 67.065 — Metalli e bronzi speciali.

Metallurgica Feltrina Società per Azioni - MILANO, Via Gaetano Negri, 4. — Lamiere, tubi, profilati, corda di alluminio e di leghe alluminio per usi diversi.

Metallurgica « Solbiate Arno » - MILANO, Passaggio Duomo, 2. — Getti e stampati in ottone e leghe leggere, viti, ferramenta, materiale elettrico, ogive, tagliaventi, cannelli spolette.

Metal Press di Luigi Fulcini - TORINO, Via Rimini, 12 - tel. 80600. — Pezzi stampati a caldo in ottone, rame ed in leghe leggere - Oggetti in bronzo e di ottone.

Miniere di Grefite di Garnier - Milano, Via S. Marco, 50 — Produzione grafiti industriali.

Officine F.lli Razeto & Casareto S.p.A. - SORI (Genova) — Oggetti di bronzo, ottone e leghe leggere, fusi, stampati e lavorati, nichelati, cromati, di arredamento navale.

Officine Fonderie Raimondi Carlo - MILANO, Via G. Prati, 9 tel. 90.045, 90.062 — Fonderia ghisa, bronzo ed altri metalli - Saracinesche e valvole di ogni tipo - Flange in ferro forgiato di ogni tipo.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Getti di ghisa meccanica e di ghise speciali; getti di leghe leggere e ultra-leggere; getti di leghe metalliche varie.

S.A.F.A.U. - S. A. Ferriere Acciaierie di Udine - UDINE, Via, Castefidardo, 16 Verghe tonde, laminati, verghe zincate - Pezzi di acciaio o in ferro fucinato o stampato fino al peso di 100 kg. - Getti di acciaio - Punte di Francia.

S.A. Ditta Giuseppe Clerici - MILANO, Via Costanza, 5, Telef. 40116-482969 — Stabilimento per la lavorazione e raffinazione rottami, residui metallici, minerali.

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Laminati a caldo - Trafilati - Fucinati - Bulloneria normale speciale, grezza, tornita.

Soc. An. Acc. Ferramenta Trafilati Gravetto - SETTIMO TORINESE. — Profilati in acciaio, acciaio in lingotti, verghe e profilati, medie forniture.

Società An. Fonderie Officine di Gorizia - GORIZIA STRACCIS. — Getti di ghisa getti di acciaio, getti di bronzo, lavorazione di meccanica ordinaria.

Soc. An. Italiana Magnesio e Leghe di Magnesio - BOLZANO. — Magnesio e leghe di magnesio in pani, laminati, profilati.

Società per Azioni « Minerali e Metalli » - MILANO, Via Negri, 4. — Piombo, rame, stagno, zinco elettrolitico in pani ed in fogli, minio, litargirio.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Getti di ghisa, pezzi forgiati e stampati ecc.

Trafilerie e Punterie di Cogoleto - COGOLETO (Genova), Via V. Sclopis. — Ribattini ferro, rame, ottone, alluminio; elettrodi per saldatura elettrica approvati dalla Marina; filo ferro speciale per saldatura autogena; fili, corde, barre rame nudo

2. — APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTI

Caimi G. & C. - MILANO, Corso 22 Marzo, 42, Tel. 50523. — Ascensori, Montacarichi, Montavivande, Montabiancheria, Montalettighe.

« C.E.S.A.B. » - Carrellificio Emiliano Soc. per Az. - BOLOGNA, Via Agresti, 6 — Carrelli di trasporto in legno o in ferro a mano ed elettrici, apparecchi elevatori a mano ed elettrici. Trasportatori, montacarichi, ascensori.

F.A.S.T. Fabbrica Apparecchi Sollevamento e Trasporto - MILANO(Via Boscovich, 18, tel. 67631-67632 — Ascensori - montacarichi - paranchi - gru argani - elevatori ecc.

Gentili, Brighi S. A. - MILANO, Via Mac Mahon, 21. — Gru per porti, aeroporti, acciaierie, officine, centrali elettriche, piani inclinati, blondin.

Giorgi Antonio & C. - Via Varese, 14 - MILANO — Argani e verricelli - ingranaggi silenziosi di ogni tipo, elettroriduttori ed elettromoltiplicatori e variatori di velocità.

« P.R.I.M. » Fabbrica di Sollevamento e Trasporto - SESTO S. GIOVANNI, Via G. Marconi, 52, tel. 289229-289405 — Grue, argani, paranchi a mano ed elettrici di qualsiasi tipo e portata, martinetti idraulici e a vite, montacarichi - Fonderia.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Argani salpamento e tonneggio elettrici e a vapore - Mulinelli salpamento e tonneggio - Verricelli da carico per imbarcazioni.

S.I.A.M. Soc. Ital. « ALPAMI » - MILANO, Via Carlo Tenca, 50 — Paranchi a mano ed elettrici, grue ponte, martinetti idraulici, argani, binde ecc. - Prodotti originali « Ursus-Alpami ».

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. — BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

3. — APPARECCHI PER PALOMBARI

Ditta Roberto Galeazzi (Soc. a R.L.) - LA SPEZIA — Apparecchi per lavori subacquei.

4. — ARTICOLI DI ARREDAMENTO

Alluminio Lombarda Piemontese - MILANO, Via Pecchio, 3. — Gamellini, piatti, bicchieri di alluminio, gamelle da rancio, caldai per cucine.

Barontini Labindo & F. — AGLIANA (Pistoia) — Arredamenti metallici per navi, uffici, stabilimenti, ospedali ecc.

Carlotti Italo - MILANO, Via Villoresi, 26. — Mobili metallici - Arredamenti navali

Cotti F.lli Società Anonima - FERRARA, Corso Isonzo, 107. — Mobili metallici in genere per dormitori, ospedali ed uffici.

Grespi Pietro S.p.a. - MILANO, Via Verga, 6 — Mobili in metallo per uffici: arredamenti navali; arredamenti ospedalieri.

Ditta Farina - LISSONE. — Arredamenti metallici per: Navi, Uffici, Stabilimenti, Ospedali, ecc.

Graziani & Piccini - LA SPEZIA, Via Caporacca, 10 — Costruzioni di mobili in legno - Arredamenti completi - infissi di ogni tipo - lavorazione del legno in genere.

I.M.F.A. di Esposito Santo & Figli - REGGIO EMILIA Viale Zanti, 14 — Letti, brande, sedie e comodini metallici, armadi metallici ecc.

Lips-Vago, Soc. An. Italiana - MILANO, Via Vallazze, 106. — Arredi metallici per navi, mobili per uffici, casseforti, scaffalature metalliche.

Lupi F.lli - RHO (Milano), Via Sempione, 5, Telef. 234 — Arredamenti metallici.

Parma Antonio & Figli - SARONNO — **Fabbrica casseforti, porte corazzate, impianti di sicurezza, mobili metallici e scaffali.**

S.R.L. Cattaneo Giovanni - Milano, Corso Magenta, 27 - tel. 83.786 — Stabilimento Rovellasca (Stazione) - Mobili in legno, bar, biliardi - Arredamenti navali.

Volontè S.p.a. - MILANO, Piazza Bertarelli, 1 - Stabilimento PARABIAGO — Mobili - cucine - cambuse - porte metalliche - cuccette e arredamenti metallici in genere.

5. — ARTICOLI TECNICI

Caselli Giuseppe fu Egidio - MILANO, Via Monte di Pietà, 1-A - tel. 898638 — Articoli e specialità tecnico-industriali.

Ci - Go S. p. A. Industria e Comm. Nastri e Cinghie Gomma - MILANO, Via Solferino, 36. — Cinghie piatte per trasmisioni, nastri trasportatori, cinghie trapezoidali in tela-gomma.

Dropsa Lubrificazione Centrale - MILANO, Via Ferruccio, 12, Tel. 981.841 — Lubrificazione centralizzata ad olio o grasso per ogni tipo di macchina.

F.I.C.U.T. Fabbrica Italiana Carte per Usi Tecnici - MILANO, Via Londonio, 4 - telefono 90320 — Carte e tele per riproduzione disegni; carte e tele per disegno; carte lucide e semitrasparenti.

Grilli Francesco & Figlio - TERNI, Via Alberto Mario, 18. — Cinghie di cuoio per trasmissioni.

I.L.P.A. - MILANO, Via Meucci, 68-70 — Qualsiasi fornitura di: « pezzami » lavati, lisciviati, sterilizzati — « filetti » di cotone pettinati — dischi per pulitrici.

Langs L. & C. - MILANO, Via Cagnola, 3 - tel. 90336 — Stracci e cascami.

Laurentini Ing. Mario - MILANO, Via Marghera, 24, tel. 42-703. — Filtri autopulitori.

Manifattura Colombo MILANO, Via Uberti, 15, tel. 22331 - 32-33. — Guarnizioni per macchine.

Manuli Dardanio - Milano, Via Asiago, 114 - tel. 288.385 — Tubi di gomma per travaso - Aria compressa: per aspirazione, per mandata, per acqua di mare, per lubrificanti ecc. - Nastri isolanti - Conduttori elettrici.

Peirone & C. - NOLE CANAVESE (Torino) — Trecce di cotone, canapa per guarnizioni, asciutte, sevate, grafite, manichette di tessuto di canapa, cinghie di canapa, cinghie pelo camello per trasmissioni, cinghie e nastri trasportatori in cotone, sia greggi che impregnati.

Rigoli V. Fabbrica Italiana Macchine Eliografiche - MILANO, Via Guicciardini, 5. — Apparecchi e macchine per riproduzione disegni.

S.A.I.A.G. - **Soc. An. Industria Articoli Gomma** - CIRIE' (Torino). — Articoli tecnici, lastre tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre con rete ferro ed ottone, tubi di gomma per condotta, per aspirazione, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, per pressione, ecc., nastro isolante, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezoidali, ecc.

S.I.G.M.A. **Crane Packing - Soc. Ital. Guarnizioni Metalliche An.** - NAPOLI Corso Malta, n. 158, tel. 50876 - Tel. **Sigma Napoli** — Guarnizioni metalliche flessibili e compressibili per vapori saturi e surriscaldati, per liquidi e gas di ogni specie. Guarnizioni metalloplastiche per tubi di condensatori, raffreddatori d'olio e di acqua, riscaldatori, scambiatori di calore ecc.

S.I.L.G.R.A. - **Soc. Italiana Lavorazione Gomma Resine Affini** - BUSTO ARSIZIO, Via Palestro, 22 - tel. 32546. — Articoli tecnici; lastre di tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre per calzature, tubi di gomma per condotta, per aspirazioni, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezioidali, rivestimento in gomma ed ebanite di serbatoi, va-

sche, panieri, cilindri per industrie tessili, conciaria, arti grafiche, rivestimento ruote per carrelli industriali - Guarnizioni stampate e guarnizioni profilate e in lunghezze, rulli e nastri in gomma.

Strofinor - Monza, Via Mentana, 4 — Dischi di tela e panno per pulitrici - Stracci in pezzani - tela di lino per lucidatori.

« TECNIPLAST » S.a.R.L. - GAZZADA (Varese) — Articoli tecnici industriali, in resine.

6. — AUTO-MOTO-CICLI ED ACCESSORI

Carburatori Feroldi - TORINO, Corso C. Orbassano, 42. — Stabilimento: SETTIMO TORINESE.

Ditta Giulio Giannetti, dei Fratelli Giannetti - SARONNO, Via Marconi 1 - Ruote, cerchi, assali, tamburi, freno, mozzi, falsi mozzi per autoveicoli di ogni tipo.

E.A.R. di Andronio Giuseppe - Milano, Via P. Calvi, 27 — Costruzioni elettromeccaniche, indotti, campi, bodine per magneti per automezzi.

Rabotti Francesco Soc. per Az. - TORINO, Corso Unione Sovietica, 24 tel. 61540 - 61711 - 61145. — Banchi di prova ed attrezzature per controllo apparecchi elettrici per auto e per pompe di iniezione ed iniettori - Ricambi elettrici per auto.

Soc. An. F.lli Doniselli - MILANO, Via Procaccini, 32 — Furgoncini a pedale e a motore; biciclette per strasporto merci; biciclette uomo-signora-corsa-bambino. Accessori per ciclo in genere; utensileria per officine ciclistiche.

Spica - LIVORNO. — Fabbrica apparati d'iniezione completi e relativi ricambi per motori diesel.

7. — CARBURANTI E LUBRIFICANTI

Comboil S. p. A. - MILANO, Foro Bonaparte 76, Tel. 82604 - Rappresentante per l'Italia della « The atlantic refining company di Philadelphia (U.S.A.) » — Prodotti petroliferi.

D'Alessio & Castaldi - LIVORNO, Via S. Sebastiano, 2 — Forniture navali - Carburanti - Lubrificanti - Deposito costiero.

« Fisoil » di Castaldi & C. - Genova, Via Cairoli, 1 - tel. 21.310-22.233 — Olii e grassi lubrificanti.

Lugari & Filippi - LIVORNO, Via del Tempio, 7 - tel. 33.636 - 33.939 — Carburanti e lubrificanti per Marina - Trasporti prodotti petroliferi terrestri e marittimi - Deposito costiero.

O.L.E.A. Olii Lubrificanti & Affini - Milano, Via Carlo Imbonati, 16-25 - tel. 691.684 — Olii minerali, grassi lubrificanti.

S.I.R.O. S. p. A. - MILANO, Via Mazzini, 15, — Olii Minerali.

Solvchimici - MILANO, Via Decembrio, 28, tel. 576524, —Olii e grassi lubrificanti.

Volpato G. & C. S.p.A. - Milano, Via Ludovico il Moro, 47 - tel. 31.726 — Industria olii e grassi.

8. — COLORI VERNICI COLLE E LORO APPLICAZIONI

Albesiano S. A. - MONCALIERI. — Smalti, vernici e pitture per la Marina.

Annoni & C. di Carlo Annoni - MILANO, Via F. Gaffurio, 5 — Fabbrica colle a freddo di caseina; colle e mastici per tutte le applicazioni.

Biancardi Egidio - MILANO, Via Decembrio, 25 - tel. 50.417-581.698 — Vernici e colori per tutte le industrie.

Borroni Eugenio - MILANO, Via San Marco, 38, tel. 64.113 — Colle forti e colle a freddo di caseina.

Botti Vincenzo - MILANO, Via Giulio Romano, 11 - tel. 585.768-55.573 — Verniciature, tinteggiature, decorazioni.

Colorificio Certosa di N. & C. Testero - PAVIA, Via Coralli, 5. — Smalti, vernici, pitture antiruggini e isolanti per gli usi di tutte le industrie.

Colorificio Pinciara - MILANO, Via Palmieri, 47, Tel. 383-673. — Vernici, pitture, smalti. Esclusiva di produzione per l'Italia del: **Mexican** lo sverniciatore americano per navi di fama mondiale.

Colorifici Zonca S. a G.L. - GENOVA, Via Donghi, 13 - tel. 31482 — Pitture sottomarine, smalti, colori e vernici.

Confalonieri F.lli di Mario - MILANO, Via B. Garofalo, 29 - tel. 200.856 — Smalti, pitture e vernici.

Ditta Leoni Francesco fu A. - GENOVA — Fabbrica vernici sottomarine per la conservazione delle carene delle navi, colori ad olio, smalti, vernici, pittura ignifuga « Salamandra ».

Gubra Soc. An. - **DESIO** (Milano), Vernici, colle per pelli.

Industria Vernici Italiane - MILANO, Via Giuseppe La Masa 19, tel. 97262/3. — Vernici, smalti e pitture per tutte le applicazioni industriali e di decorazione.

Leuenberger & C. - MILANO, Via Podgora, 15 - tel. 50.160 — Fabbrica caseina e colle - Colle a freddo, colla forte, mastici, resine sintetiche.

M.A.C. Moderne Applicazioni Chimiche - MILANO, Via Verdi, 2 — Resine e vernici anticorrosive, antiacidi, antialcali e dielettriche.

M.A.R.V.I.S. di Domenico Di Meo - MILANO, Via Stelvio, 64 — Verniciature edili e industriali, imbiancature, decorazioni.

Rollero Livio & C. - tel. 40013 - GENOVA SESTRI — Pitture sottomarine, smalti colori e vernici.

S.A.P.R.E.M. - MILANO, Via Solferino, 12 - tel. 65-129; 65-368; 64-708. — Rivestimenti protettivi e decorativi resistenti alla corrosione atmosferica, marina e chimica dei metalli.

SAVID s.a.r.l. - CERNOBBIO (Como). — Smalti e vernici.

Soc. Italiana Colori e Vernici S.I.C.E.V. - GENOVA, Via Argine Polcevera, 8 CERTOSA — Vernici varie, pitture ad olio pronte al pennello, smalti, colori macinati in polvere, ocre macinata.

Veneziani Gioacchino - Soc. An. - TRIESTE, 10. — Pitture sottomarine « Moravia », colori, vernici.

« VERCOL » - GENOVA BOLZANETO, Via Bruzzo, 17 — Pitture, vernici, smalti, colori in polvere.

Vercolac S. p. A. - MILANO, Via Luigi Alamanni, 18. — Tutti i prodotti vernicianti.

9. — COSTRUZIONI EDILI E IN CEMENTO ARMATO

« S.I.L.M. » - Soc. Italiana per Lavori Marittimi - ROMA, Via Catania, 9. — Lavori edili, marittimi, idraulici, fondazioni ad aria compressa, ricupero navi.

10. — COSTRUZIONI NAVALI, AERONAUTICHE, MECCANICHE, ECC.

Ansaldo - Direzione Centrale: GENOVA CORNIGLIANO, Via A. Negrone, Telefono 405-55, 56-57-58-59; 406171, 72-73-74; Telegr. Ansaldosa - CORNIGLIANO LIGURE. — Navi mercantili di ogni tipo e grandezza, rimorchiatori, motopescherecci in ferro, natanti fluviali, motori marini, elettromeccanismi per bordo, ausiliari per bordo a vapore, elettrici o con motore Diesel. — Centrali termiche ed elettriche, turbine a vapore, caldaie terrestri e marine, motori e generatori elettrici, motori a combustione interna e gruppi elettrogeni, materiale rotabile. — Impianti completi ed accessori per l'industria, valvolame, materiale per cantieri ed edilizia, carpenteria in ferro, ponti, mezzi di sollevamento. — Utensileria, grandi fucine, fonderia ghisa e metalli, fili per condotture in rame o in alluminio, laminati e trafilati di metalli ricchi in lega.

Burioli Pietro - MILANO, Viale Bligny, 47 - tel. 53735 — Materiali allestimento navi e costruzioni motonautiche.

Cantiere Navale Apuania - MARINA DI CARRARA. — Costruzione e riparazione di navi di medio tonnellaggio di qualsiasi tipo, in ferro o in legno.

Cantiere Navale di Cogoleto Bianchi & Cecchi - COGOLETO (Genova). — Barche di legno, vele, motori.

Cantieri Navali M. & B. Benetti - VIAREGGIO — Costruzioni navali in ferro e meccaniche - Apparecchi e macchinari per bordo.

Cantieri Navali Tattoli Ignazio - MOLFETTA, Spiaggia S. Domenico — Costruzione e riparazione scafi e apparati motori di rimorchiatori e naviglio in legno ed in ferro. Costruzione ed allestimento MM-pp. e MM-vv. in legno fino alla portata massima di 700 tonn. — Costruzione di scafi ed allestimento navi in acciaio fino alla portata di 1000 tonn. — Imbarcazioni varie, costruzioni di pontoni, bette, bettoline in legno ed in ferro.

Cecchi Mario fu Aessandro GALLARATE (Milano), Via Benvenuto Cellini. — Lavorazione di organi di motori a scoppio e a combustione interna, apparecchi ausiliari per detti motori, lavori di piccola meccanica, metallurgica, trafileria, chioderia, semenza per calzolai, filo ferro cotto e crudo.

C.O.P.F. - Milano, Via D'Ovidio, 6 - tel. 296.834 — Costruzioni metalliche e meccaniche.

Cortassa Attilio - MILANO, Viale Espinasse, 19, telef. 90.878 — Ingranaggi, riduttori di velocità - Elettroverricelli - Intertitori marini.

Ditta Mario Saporiti - TRADATE (Varese). — Carpenteria in ferro, tettoie, antenne, serbatoi, gru, apparecchi di sollevamento, ponti, silos depositi costieri petroliferi.

Ercoli Alfredo - FIRENZE, Via Maragliano, 5/r - tel. 42295 — Officina meccanica specializzata per la revisione di motori a scopio e Diesel di qualsiasi tipo.

Fonderie & Officine di Saronno Soc. per Azioni - SARONNO, Via Varesina 43. — Lavori vari di piccola e media meccanica, getti di ghisa comune e speciale, motoverricelli, salpancore a mano, messaggera a motore, elettro verricelli, verricelli e salpancore a vapore, timoniere, verricelli, salpareti, bitte passacavi, bruciatori automatici per carbone, impianti per la combustione della nafta a bordo e a terra.

F.lli Masetti — SARZANA (La Spezia), Via Aurelia, 114 — Ferramenta per allestimento - Lavori di carpenteria in ferro a terra - di meccanica in genere - Revisione e riparazione motori marini a combustione interna e a scoppio fino a 60 HP. - Lavori da fabbro e fucinatore.

Industrie Meccaniche Meridionali Soc. per Az. - NAPOLI, Corso Malta, 30 — Accessori di allestimento ed oggetti macchinati e fucinati di piccola e media grandezza, fusti e serbatoi.

I.N.S.A.M. - AZZANO (Como) - tel. 275 — Costruzione motoscafi e imbarcazioni in

Lauro Mario & C. - LIVORNO, Via Sproni, 12 - tel. 32951 — Scovoli meccanici azionati da motoriduttore - Turbinette idrauliche per la pulizia di tubi, caldaie.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4, tel. 3145 e derivaz. telegr. « **Lombarmotor** ». — Motori a scoppio, diesel, marini, da 1 a 200, motosaldatrici, gruppi elettrogeni, motocompressori, motopompe, fonderia in ghisa e metalli non ferrosi.

Montano Tommaso & Figli - LIVORNO, Piazza Luigi Orlando, 10 — Costruzioni e riparazioni di scafi, caldaie, serbatoi, macchine, motori ecc.

Neri Fratelli Tito & Alfredo - LIVORNO, Via Pisa, 10 - tel. 32943 — Lavori marittimi e terrestri - cantiere navale - rimorchiatori - pontoni a biga - draghe palombari.

Officine Allestimento e Riparazioni Navi - Società per Azioni - GENOVA, Molo Giano. — Completi allestimentti, riparazioni, trasformazioni navi di ogni tipo e di-

mensioni, riparazioni, trasformazioni di ogni specie navale e meccanica, costruzioni di qualsiasi tipo di macchinario ausiliario marino, carpenteria legno, falegnameria, reparti calderai, carpentieri in ferro, fucine, torneria aggiustaggio, tubisti, ottonieri, elettricisti, ecc., parchi galleggianti, rimorchiatori, pontoni, gru alzanti grandi pesi ed ingombri, ecc.

Officine Belforte Ing. Carlo - TORINO, Via Aosta, 37 tel. 23870 — Apparecchi di bordo a vapore per Marina militare e mercantile.

Officine Bianchini - MILANO, Via Mac Mahon 37, tel. 981468; Filiale: FIORENZUOLA D'ADDA. — Collettori scarico gas per motori, imbarcazioni leggere, silenziatori.

Officine Costr. Mecc. Geronzio Rabuffetti - Via Calatafimi, 6 - LEGNANO — Macchine e attrezzi per fonderia.

Off. E. Radice - BETTOLA DI MONZA (Milano) — Eliche, linee d'assi, olio, pompe centrifughe, ecc.

Officine Helu - MILANO, Corso Italia, 16, tel. 156-575. — Calibri a corsoio in acciaio inossidabile di vari pesi e misure, calibri speciali, misuratori vari di profondità per denti ed ingranaggi, micrometri, rapportatori d'angolo, squadre universali comparatori a quadrante, squadre universali

Officine Mecc. di Parabiago S. p. A. - PARABIAGO (Milano) — Costruzioni meccaniche in genere: valvolame - rubinetterie - zinchi per pile.

Officine Moncenisio già Anonima Banchiero - TORINO Condovene — Costruzioni meccaniche, costruzioni metalliche, getti bronzo, ottone, alluminio - Ferramenta lavorata, pezzi fucinati - Armi subacquee - Proiettili.

Officine Verrina - GENOVA VOLTRI, Via Prà, 76 — Costruzioni meccaniche in genere, macchinario ausiliario di bordo, Carpenteria in ferro, gru, ponti; serbatoi alta pressione, caldaie, Fonderia ghisa e bronzo.

Oleodinamica Magnaghi - MILANO, Via Stamira d'Ancona, 27 - tel. 286.861-2 — Costruzioni meccaniche, aeronautiche e navali - Impianti oleodinamici per aeromobili adibiti principalmente per le manovre del carrello di atterramento, degli ipersostentatori, parzializzatori olio ed acqua, flabelli « Naca » ed altri servizi secondari in genere.

O.M.I.C. Officine Meccaniche Italia Centrale - FIRENZE, Via Giovanni Lanza, 63 — Boe e gavitelli - galleggianti ed ostruzioni - materiale per dragaggio - coperture in ferro medie e pesanti di ogni genere.

Orlandi Officine Metalmeccaniche di Bruno Orlandi - MILANO, Via Boltraffio, 11, tel. 691455, 603019 — Macchine segatrici a freddo per metalli.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Carpenteria metallica e caldareria chiodata e saldata; stampaggi a caldo e a freddo; catene forgiate per usi navali e industriali; catene articolate.

Ponzini Dott. Ing. Alfredo - S. R. L. - SORESINA (Cremona), Via IV Novembre 2. — Impianti distillazione ad alto rendimento per acque dolci e di mare.

« Romaro » Ingg. Enzo e Aldo Romaro - PADOVA, Via Vicenza 22. — Carpenteria, media meccanica, gru, apparecchi di sollevamento e manovra per bordo, macchinario per industria chimica, montaggi, manopere di forza, demolizioni ricuperi.

Rumi Fonderia Officine - BERGAMO. — Costruzioni di piccola e media meccanica, bronzi speciali ad alta resistenza ed incorrodibili all'acqua di mare.

San Giorgio Società Industriale per Azioni - GENOVA SESTRI - Via Luciano Manara, 2 - tel. 40.141-40.441 - Telegrammi: Sangiorgio Sestriponente — Telemotori idraulici - Timonerie idroelettriche ed idro-vapore, argani a salpare - Verricelli elettrici ed a vapore - Compressori d'aria - Gruppi elettrogeni con motore Diesel fino a 300 Kva - Motori Diesel marini fino a 360 C.V. - Elettroventilatori centrifughi ed elicoidali - Elettropompe di ogni tipo e portata - Valvole, rubinetti e saracinesche per impianti comuni e speciali - Sestanti - Binocoli ad alta luminosità - Trasmettitori e ricevitori elettrici - Complessi per il puntamento e la direzione del tiro.

S.M.G. Studi e Costruzioni materiali da guerra - FIRENZE, Via del Parione, 2 —

S.M.G. Società Meccanica Generale - FIRENZE Via del Parione, 2 — Parti complementari per tubi lancia siluri, spegnivampa e camere a scoppio.
Rifinita di proietti e parte di essi fino calibro mm. 152, esclusi quelli da assoggettarsi ad operazione di trattamento.
Accessori di rispetto per artiglieria e tubi di lancio.
Steli, punte di stelo, piastrine etc. — Bossoli speciali in lamierino di ferro calibri da 190 a 125.

Soc. An. Carlo Raimondi - LEGNANO, Corso Garibaldi, 77 — Fusioni in ghisa - Ancore normali - Salpa ancore e salpa reti - Ruote dentate fino a tre metri di diametro - Lavori di carpenteria metallica di qualsiasi genere - grue di qualsiasi portata.

Società Anonima Cooperativa di Lavoro - GENOVA - SESTRI, Via Galvani, 1. — Serbatoi, recipienti metallici, piccole zattere in ferro.

Soc. An. Ing. Marino - Officina Navale - NAPOLI, Piazzale Porta Massa, tel. 23581. — Lavori navali.

Soc. An. Junghans Arturo - VENEZIA GIUDECCA. — Cassette di legno ferrate e non ferrate per porta-munizioni - Portacartuccie di qualsiasi forma e dimensione - Spolette a percussione - Orologi da bordo in genere.

Soc. Coop. Lavoranti in lime - GRUGLIASCO (Torino). — Fabbrica lime e raspe.

Spirch Giovanni - VENEZIA — Calle Fuseri, 4280 - Tel. 20.300 - Accessori e parti di ricambio per motori a scoppio ed a combustione marini e loro parti elettriche.

Spotti Ing. Giacomo - PARMA, Via A. Pezzana, 4 tel. 2604 — Carpenteria metallica media - Strutture a traliccio - Capriate - Serbatoi - Portellerie - Funghi - Scalette - Tramogge - Ponti stradali e ferroviari - Applicazioni di carpenteria e meccanica - Serramenti in ferro.

Stabilimenti di S. Eustacchio Soc. An. - BRESCIA, Via Ponte Grotte, 6 - tel. 5100 - Ufficio di Milano: Via Filippo Corridoni, 11 - tel. 700401 — Getti di ghisa e di acciaio - torni grossi e medi per lavorazioni meccaniche - pialle - magli pneumatici - presse idrauliche e meccaniche - calandre

Viscontea Battaglia Soc. An. - Stabilimento in Luino - Direzione MILANO, Corso Vittorio Emanuele, 31 - tel. 701.069 - Lavori di piccola e media meccanica

Weigert Umberto - Costruzioni Meccaniche e Navali - Recuperi Navali - MESSINA. — Costruzioni e riparazioni macchine industriali e navali - Raddobbo navi - Demolizioni navali - Fonderie.

Whitehead Moto Fides - Stabilimenti Meccanici Riuniti (Società per Azioni) - LIVORNO, Via Salvatore Orlando, 10. — Macchine ed accessori per siluri, telai rettilinei Cotton, motocompressori Junkers.

11. — CUCINE, LAVANDERIE, RISCALDAMENTO, VENTILAZIONE, CALDAIE ECC.

Antonello & Orlandi Società per Azioni - VERONA, Borgo Milano — Forni elettrici per pane.

Barbieri Tommaso - PARMA, Via Nino Bixio, 159. — Macchine aut. per la produzione continua delle pasti alimentari - Costruzione di macchinario medio e pesante in genere e di qualsiasi natura - Carpenteria in legno e in ferro.

Barchitta Sebastiano & Fratelli S.R.L. Off. Mecc. - Milano, Via Massena, 10 - tel. 91.334 — Macchine utilitarie grandi cucine lavastoviglie; motori elettrici per cucina, pelapatate, ecc.

Carimati Enrico dei F.lli Carimati - Milano, Via Privata Decemviri, 20 - tel. 50.968 — Caldaie in genere per vapore e termosifone - Autoclavi - Serbatoi - Tutte le costruzioni in lamiera d'acciaio.

C.I.M.C.A. Costr. Impianti Mecc. Chim. e Agrari - MILANO, Via Lovanio, 3 — Serbatoi per liquidi, autoclavi, recipienti vari a tenuta ed a pressione - Generatori di vapore.

Commerciale Smalterie Metalurgiche S. p. A. - MILANO, Via Marco De Marchi, 7, tel. 632-258; 632-283; 632-493. — Articoli per uso casalingo e per uso sanitario, cucine e fornelli, vasche e radiatori per termosifoni.

De Franceschi Ing. G. &. C. Soc. An. - Milano, Via Lancetti, 17 - tel. 690.276-696.953 — Caldaie, autoclavi, impianti di riscaldamento, idrosanitari - Lavanderie meccaniche - Cucine - Costruzioni meccaniche.

«FARGAS» Soc. per Az. - MILANO, Foro Buonaparte, 14 — Grandi cucine funzionanti a gas, gas liquidi, metano, legna, carbone, nafta, elettricità - Cucine, fornelli, stufe, caloriferi per usi industriali e domenistici.

Ferrè Ing. F. & C., S.p.A. - MILANO, Via Morimondo, 23, tel. 479 141 — Forni industriali elettrici ed a combustione - Stufe - Generatori di atmosfera controllata - Bruciatori per nafta e gas.

G.I.S.A. Generale Impianti S. p. a. - Via Panizza, 11 - MILANO — Riscaldamento - condizionamento - ventilazione - idraulici - sanitari.

Ideal - Standard S. p. A. (già Soc. Nazionale dei Radiatori). - MILANO. — Radiatori, caldaie e accessori « Ideal » per impianti di riscaldamento. Apparecchi sanitari « Standard » in Vitreous China per impianti igienici. Stufe e cucinette in ghisa.

Impianti Termici Industriali - Milano, Corso Porta Nuova, 11 - tel. 65.398 — Montaggio, muratura caldaie, camini - Isolazioni termiche.

I.T.E.S. Impianti Termici Sanitari S.p.A. - MILANO, Via Marco Bruto, 19, telefono 51.316 — Ventilatori centrifughi ed elicoidali: aerotermi, impianti aeromeccanici - Riscadatori a tubi alettati - Raffreddatori a tubi alettati - Filtri aria a massa metallica.

Lagostina Ing. Emilio Soc. An. - OMEGNA (Novara). — Posate e vasellame per mense, rancio e cucine.

Lavagna A. - Milano, Via M. Bandello, 14 - tel. 490.900 — Impianti idraulici, riscaldamento, ventilazione.

O.S.V.A. Officine di Sesto San Giovanni - MILANO, Via Monte di Pietà, 1, telefono 842-123. — Vasche da bagno ed apparecchi igienico-sanitari in ghisa e porcellane - Rubinetterie, saracinesche, valvole, frigoriferi ed apparecchi elettrodomestici.

Pensotti Andrea di G. B. - Piazza Monumento, 25 LEGNANO — Radiatori, caldaie per impianti riscaldamento - Stufe e caloriferi a convenzione d'aria per abitazioni e capannoni.

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari 32, — Arnesi rancio, boracce.

Rossetti Carlo - BUSTO ARSIZIO, Via degli Osti, 10 — Apparecchi e materiale per acquedotti, riscaldamento, acqua, gas, ecc.

S.A.F.E.T., Speciali Applicazioni Frigorifere e Termiche Soc. r.l. - MILANO, Via Bolzano, n. 31 — Impianti frigoriferi terrestri e navali, fino a frigorie 20.000/h. - Impianti di condizionamento aria - termopompe.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Materiali per impianti riscaldamento - Radiatori in ghisa e lamiera, caldaie tubi nervati, ecc.

S.I.A.T. Soc. Italiana Apparecchiature Termiche - MILANO, **Via Olona, 6**, tel. 483.009 — Scambiatori di calore per riscaldamento e raffreddamento acqua, olii, minerali, aria, gas, condizionamento aria.

S.N.I.T.E.S. Koerting-Canepa - FIRENZE, Via dei Castellani 8 — **Impianti moderni** di riscaldamento e sanitari.

Soc. An. Becchi - FORLI', Corso Repubblica 75. — Grandi cucine per comunità, stufe in cotto, cucine famiglia a legna e carbone, cucine a gaz ed elettriche.

Soc. An. Officina Meccanica E. Battagion - BERGAMO, Via Simone Mayr 12. — Impianti completi per panificazione e pasticceria di bordo, tubi Bergmann ed accessori.

S. A. Ruths - GENOVA, Via D'Annunzio, 2, tel. 56982 — **Impianti di riscaldamento** ad aerazione - Accumulatori di vapore - **Caldaie.**

Soc. An. Termoelettrica - CONEGLIANO (Treviso). — Impianti completi, cucine riscaldamento elettrico o vapore per medie, grandi comunità.

Soc. Ing. Mascarini Giovanni - MILANO, Via Cappellari, 3, tel. 893.205 — Distillatori acqua dolce e di mare - Depuratori - Caldaie elettriche.

Termotecnica Industriale - MILANO, Viale Espinasse, 97 - tel. 990088-990089 - Generatori di vapore di tutti i tipi - camini meccanici - accessori per caldaie - economizzatori di combustibile - autoclavi - sarbatoi - caldareria in genere.

Triplex - Società per Azioni - MILANO, Via Manzoni, 14. — Impianti completi di cuine a carbone, nafta, vapore, elettricità, lavanderie.

Valsecchi & Boffi S. p. A. - Via Varesina, 115 - tel. 991065 - MILANO Impianti moderni di grandi cucine a fuoco diretto.

12. — LAVORAZIONE DEL LEGNO E CARPENTERIA

Battelli Adolfo - PONTESTAMEZZESE (Lucca) — Legno castagno in tronchi e tavoloni.

Brogi G. Battista - Livorno, Viale Italia, 36 — Legname abete e larice segato, estero e nazionale.

F.I.M.I.T. Soc. - Torino Corso Matteotti, 42-bis - tel. 51.443 — Agglomerati di sughero per tute le applicazioni navali - Impianti completi d'isolamento termici, acustici, antivibranti.

Soc. An. Ausonia - FIRENZE, Piazza Signoria, 4. — Granulati et agglomerati sughero naturale et autespanso.

Migliorata Armando - Milano, Piazale Manciachini, 11-13- tel. 691.963 — Produzione commercio legnami.

Roche Ernesto - TORINO, Via Francesco De Sanctis, 214, tel. 32591. — Legnami diversi in tronchi, in pezzi squadrati o segati ed in tavole.

Sala Omobono Soc. per Az. - MILANO, Viale Coni Zugna, 4 — Tavole e tronchi segati di abete, pino, cirmolo, larice - Lavori di falegnameria e casse da imballo.

S. A. Incisa - MILANO, Corso Venezia, 37, tel. 700141-2. — Legnami compensati per costruzioni navali di ogni genere - compensati avio - impiallacciature legnami segati e tranciati - compensati armati in alluminio, rame - compensati rivestiti in gomma e cellulosa.

Soc. An. « L'Invulnerabile » - BOLOGNA - Mandataria della Soc. Anonima **FERVET** - BERGAMO. — Serrande, avvolgibili legno, serramenti, tende, costruzioni meccaniche, carpenteria.

Soc. per Azioni Sugherificio Toscano - Sede Direzione FIRENZE, Via Rondinelli, 3. — Stabilimento in FOLLONICA. — Agglomerati e granulati di sughero isolanti di ogni specie.

Soc. Sughera - CODOGNO (Milano). — Agglomerati in sughero per isolazioni termoacustiche ed antivibranti, guarniture diverse di sughero, sughero in genere.

13. — MACCHINE E UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DEI METALLI

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Bertoni & Cotti S.A. Officine Meccaniche - COPPARO - (Ferrara) — Rettificatrici universali idrauliche e meccaniche - Rettificatrici per alberi a gomito - Alesatrici e levigatrici per cilindri - Attrezzature per la riparazione di autoveicoli.

Brianzola Macchine - SEREGNO, Via Cavour, 20, tel. 28484 — Macchine per la lavorazione del legno.

Busatti Antonio & Figli - MILANO, Via Casale, 3-A — Lime e raspe di qualsiasi tipo e dimensione.

C.N.M. Compagnia Nazionale Macchine Utensili - Milano, Via Carlo Tenca, 50 - tel. 209.756 — Macchine utensili.

Costruzioni Macchine S.R.L. - Milano, Via Ugo Foscolo, 1 - tel. 87.478 — Industria Macchine per la lavorazione del legno e del ferro.

Dellavia Luigi & C. S.R.L. - Viale Gian Galeazzo, 8 - MILANO — Bilancieri a frizione in acciaio fuso di ogni tipo per qualsiasi lavorazione a freddo e a caldo, stampaggio, coniatura, ricalcatura, imbutitura. Presse ad eccentrico in ghisa e acciaio fuso - tipi frontali ed a tavola inclinabile con movimenti alla volata ed a ritardo d'ingranaggi - Pressioni da 5 a 250 tonnellate - Macchine utensili d'ogni genere.

Fabbrica Italiana Cesoie e Punzonatrici - Ficep - GAZZADA (Varese). — Cesoie punzonatrici, presse a frizione ed eccentriche.

« Fenwick S. A. » Milano, Corso Venezia, 40. — Macchine utensili per officine meccaniche fucine fonderie, acciai speciali da costruzione e rapidi, attrezzature per macchine, utensileria pneumatica e ad alta frequenza, carrelli trasportatori a mano ed elettrici.

La Ferramenta Milanese - Milano, Piazza 25 Aprile, 12 - tel. 64.018 — Fabbrica utensileria varia e ferramenta.

Marri Mario Soc. An. - MILANO, Via Anguissola, 36. — Seghetti per metallo per la lavorazione a mano ed a macchina.

Meccanotecnica Lombarda - Milano, Via Vittor Pisani, 5 - tel. 62.316 — Utensili e attrezzi di precisione per tutte le industrie.

Officine Mariani Romildo - SEREGNO (Milano) — Macchine per la lavorazione delle lamiere.

Pontiggia & Testa Costr. Mecc. - VARESE, Viale Belforte, 47, tel. 1619 — Macchine utensili.

S.A.M.O.S. - Milano, Via P. Rossi, 24 - tel. 691.209 — Seghetti per metalli per lavorazioni a mano ed a macchina - Stampi per fusioni ad iniezione.

Samputensili S. p. A. - Via Ponte Romano, 38 - BOLOGNA — Utensili per macchine dentatrici di ingranaggi: Coltelli per dentratrici: Fellows, Greason, Herbeck und Heidenreich, Reinecker, Maag - Coltelli rasatori (Shaving Cutters) - Frese e creatori a profilo spogliato e rettificato.

Soc. It. Ing. Ernesto Kirchner & C. - Milano, Via Parini, 3 - tel. 65.205 — Macchine e utensili per la lavorazione del legno.

S. U. M. A. S.R.L. Fabbrica Utensileria Meccanica - MILANO, Via Gardone, 9, tel. 581.598, C/C 311595 — Pettini per filiere a scatto - Frese normali e a disegno - Alesatori normali ed a disegno - Creatori a modulo ed a rigare - Punte speciali a disegno - Qualunque utensile a disegno.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

U.S.A.G. - Utensilerie Soc. An. - GEMONIO (Varese). — Attrezzi in genere, giratubi di ogni tipo, cesoie, chiavi di ogni tipo, giratubi, martelli, morsetti, pinze, punzoni, scalpelli, tagliabulloni, tagliatubi, tenaglie, tenaglietti, tronchesi allargatubi

14. — MATERIALI ED IMPIANTI ELETTRICI, LAMPADE, CONDUTTORI ELETTRICI, MATERIALI ISOLANTI

Accumulatori Dr. Scaini Soc. An. - MILANO, Viale Monza, 340.

Arcioni Impianti S.p.A. - MILANO, Via Lovanio, 3 — Impianti illuminazione per forza motrice sia a bordo che a terra - costruzioni di quadri per centrali, sottostazioni di qualunque tipo e dimensione. Apparecchiature elettriche per segnalazioni. Watmetri Registratori - Frequenziometri - Strumenti elettrici di misura - Trasformatori di tensione e trasformatori di potenza.

Battaglia Dr. Ing. G. - MILANO, Viale Sabotino, 2, tel. 584-854. — Lampade fluorescenti a catodo freddo, progetti, impianti, forniture.

C. E. I. E. T., Costruzioni Esercizio Impianti Elettrici e Telefonici - MILANO, Via Zezon, 5. — Impianti elettrici, impianti telefonici, posa di cavi di qualsiasi tipo, pali in cemento centrifugato per reti telefoniche ed elettriche.

Colapinto Ing. Enea - Milano, Via Malpighi, 4 - tel. 279260 — Valvole fusibili di ogni tipo - Vavole coperchi e fusibili rapidi e ritardati sistema Diazed, in porcellana - Valvole a maniglia - Fusibili a lamella e a cartoccio - Fusibili in vetro per correnti deboli, radio e telefonia, scaricatori di tensione nel vuoto - Portascaricatori e portafusibili.

Electrical Meters - MILANO, Via Brembo, 3, tel. 584.288 — Strumenti elettrici di misura - Apparecchiature per radio-trasmissioni.

Elettroisolanti Formenti - MILANO, Via Andegari, 12. — Resistenze elettriche - Saldatori - Reattori - Stampaggio bachelite.

Fabbriche Elettroisolanti Milano - MILANO, Via Andegari, 12. — Fili smaltati e coperti cotone e seta - Tessuti sterlingati - Vernici isolanti.

Fabbr. Porcellane di Lungavilla - LUNGAVILLA (Pavia). — Isolatori di porcellana di qualsiasi tipo, porcellane da montaggio ed altri accessori per uso industriale.

Facon Fabbr. Condensatori Elettrici di Varese - VARESE, Via Timavo, 12 — Condensatori elettrici fissi per applicazioni radio elettriche: elettrolitici, a dielettrico mica, a dielettrico carta.

F. E. M. - MILANO, Via Vigentina, 2. — Materiale elettrico in genere ed accessori per istallazioni interne e di bordo.

F.I.A.M.M. - Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Accumulatori elettrici stazionari, trazione, avviamento, speciali, stampaggio bakelite.

Flev - Fabbrica Lampade Elettriche Valdellora - LA SPEZIA, Via Aragone, 3. — Lampade elettriche.

« For - Gal » MILANO, Viale Col di Lana, 14. — Impianti e forniture galvaniche.

Forni Elettrici A. Tagliaferri - MILANO, Viale Certosa, 59 — tel. 90.298-981.383 — Industria forni elettrici ad induzione - Trasformatori elettrici - Saldatrici elettriche.

Guerra Pietro - Officine Elettromeccaniche - MILANO, Via Fiuggi, 38, tel. 691.686 — Costruzione apparecchiature alta e bassa tensione - Quadri di manovra - Cassette stagne ecc.

Industrie Elettriche di Legnano S. A. - LEGNANO, tel. 80-94. — Trasformatori e motori elettrici.

Industria Materie Plastiche Soc. An. - MILANO, Via Alamanni, 16-4 — Costruzione di isolanti stampati in resine feloniche e ureiche.

Jacovella T. Officina Elettromeccanica - LIVORNO, Scali del Pontino, 2, tel. 33.184-34.195 — Impianti elettrici industriali e di bordo - Riparazioni macchine elettriche - Forniture industriali.

Mabo Soc per Azioni per il Commercio dei Prodotti Magneti Marelli - Bosch - Iniex - MILANO - Filiali: ROMA, TORINO. — Impianti elettrici accensione avviamento per autoveicoli terrestri, marittimi, impianti per Diesel, oliatori, pompe a grasso, accumulatori.

« META » S.p.A. Fabbrica Motori Elettrici - MILANO, Via Ariberto, 24, telefono 350141 — Motori elettrici asincroni trifasi aperti e chiusi con rotore in corto circuito 2-4-6-8 poli per potenze da 0.25 a 10 Cv.

Officina Elettrica Dott. P. Ceccato - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Motori elettrici, pulitrici, smerigliatrici, elettropompe, compressori d'aria, stazioni di servizio, pompe lavaggio, impianti grassaggio, ponti sollevatori, trapani, cricchi idraulici, scaldaforno a nafta, pistole grassaggio, aerografi per spruzzo, cannelli saldatura autogena, articoli aria compressa.

Officina Eelettromeccanica Danelli Eugenio - MILANO, Via San Vincenzo, 24 — Apparecchiature elettriche per forza motrice luce DEM.

Officine Elettromeccaniche Ital. M.K.S. Sede e Stabilimenti - Milano, Via Solari, 4[illegible] - tel. 470.803-470.920 — Trasformatori elettrici di ogni tipo e potenza.

Officina Metallurgica Calamari & Corazzol - MILANO, Via J. Palma, 16. — Forni elettrici ad induzione per fusione metalli.

Palazzoli Federico & C. - Industria Elettrotecnica - BRESCIA, Via N. Tommaseo, 20 — Apparecchi ed accessori per impianti elettrici industriali e navali, teleruttori e salvamotori, interruttori Pacco, a pulsante e levetta, valvole a tappo, fanaleria e apparecchiatura stagna per impianti di bordo rispondenti alle prescrizioni dei vari Enti di classificazione navale.

Philips - Società per Azioni - MILANO, Via S. Martino, 20. — Produzione di lampade elettriche di qualunque tipo, apparecchi per illuminazione razionale a scarica nel gas, proiettori

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari, 32. — Proiettori per Marina, fanali segnalazione, navigazione, apparecchi stagni per bordo.

Rossi Adriano - Milano, Via Giambellino, 120 - tel. 470.820 - Macchine per impianti galvanici.

S.A.C.E. Soc. per Az. Costruzioni Elettromeccaniche - BERGAMO, Via Baioni, 35, tel. 16.54, 2182 — Apparecchiature elettriche per alta e bassa tensione - Quadri principali ed ausiliari per impianti di bordo - Interruttori automatici a soffiatore - Comandi a mano ed elettrici a distanza - Cofani stagni con interruttori automatici per distribuzione forza motrice a bordo delle navi - Telesalvamotori - Teleinvertitori - Teleaviatori.

S.A.E.M. - Società Apparecchiature Elettriche MONZA, Via Mentana, 12. — Batterie per accumulatori portatili per moto e automezzi, per trazione, marina, impianti fissi.

S.A.P. Sistemi Automatici Prevenzioni Soc. An. - MILANO, Viale Sabotino, 2. — Segnalazioni automatiche brevettate incendi e furti.

« S.I.A.N. » - Società Italiana Accumulatori NIFE - GENOVA. — Accumulatori al ferronichel « NIFE ».

S. I. M. A. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci, 7, tel. 293.989. — Mica grezza e lavorata, micanite, isolanti elettrici.

S. I. M. M. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci 7. — Mica grezza e lavorata - Micanite - Isolanti elettrici.

Soc. An. Officina Elettrotecnica Comense - COMO, Monte Olimpino — Relais, segnalazioni luminose, centralini allarmi incendio, materiale stagno.

Società Costruzioni Elettrotermica Industriali - S.C.E.I. - NOVARA, Via Bovio, 2. — Forni elettrici industriali, apparecchiature elettriche di alta e bassa tensione, quadri di manovra, installazione impianti elettrici di forza e luce, cabine di trasformazione, forni per pane e pasticceria per terra e bordo.

Società Generale per l'Industria della Magnesia Ing. Emilio Rodolfo - MILANO, Corso Italia, 47. — Coibenti termici in magnesio e amianto per tutte le applicazioni, carbonati di calcio e di magnesio, calce idrata, magnesiti calcinate.

Soc. Philips - MILANO, Via Bianca di Savoia 18. — Lampade ad incandescenza per ogni impiego, lampade a scarica nel gas (Philora), apparecchi illuminazione razionale.

S.T.E.L.M. - TORINO, Via Roma, 222. — Cavi e conduttori elettrici.

Stabilimenti di Siry Chamon Società per Azioni - MILANO, Via Savona, 97 - tel. 470051 — Contatori elettrici - relais - valvole a saracinesca - impianti per gas e metano - apparecchi per l'utilizzazione e il controlo del gas.

Tardini Vincenzo & A. Varoli S.p.A. - MILANO, Via Sauli, 17, tel. 280.841 (tre linee aut.) - Mica - Blocco greggia e lavorata su disegno - Sfogliata in tutti i gradi - Micaniti - Cartogeno super-isolante in fogli e rotoli - formato massimo m. 2 x 3 - spessore da 0,1 a 16 mm. - Tela bachelizzata - Tela e nastri sterlingati Nichel Cromo e piattine.

V.E.A.M. - Via Ambrogio Figino, 16 - tel. 90749 - MILANO — Elettromeccanica di precisione - Congiunzioni a spina per apparati professionali - Interruttori automatici - Relais.

Vetrocoke S.p.A. - TORINO, Corso Vittorio Emanuele, 8, tel. 80094-5-6-7 - 80697 — Isolanti termo-acustici « Vitrosa » a base di lana di vetro e amianti — Materiali inalterabili, incombustibili resistenti al fuoco, per tutte le applicazioni di bordo.

15. — MATERIALI PER EDILIZIA

Italcementi - Fabbriche Riunite Cemento - BERGAMO. — Cementi: normali, alta resistenza, bianchi, speciali; agglomeranti; calci: eminentemente idrauliche, idrate.

Società Ceramica Matteo D'Agostino & C. - SALERNO. — Piastrelle maiolicate, tegole, tavelle, tavelloni, colai pressati, pavimentazioni, mattoni alta e bassa refrattarietà.

Soc. Italiana Refrattari Marghera Azionaria - MARGHERA (Venezia). — Mattoni refrattari, comuni e sagomati.

Sugherificio F.lli Banci - PISTOIA — Agglomerati di sughero in lastre e coppello e tutti gli altri derivati.

16. — MINUTERIE METALLICHE, VITERIE, BULLONERIE

A.L.M.A.C. - LUMEZZANE (Brescia) — Fabbricazione di: Viti in materiali ferrosi e non ferrosi (escluse viti per legno); proietti di piccolo e medio calibro e loro parti; spolette di vario tipo e lega; cannelli; parti di armi portatili, mitragliere, affusti ed affusti a candeliere; bombe per mortaio, astucci per detonatori, graduatori di spolette, ecc.

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23.097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Binda Ambrogio, Industria Bottoni - MILANO, Viale Campania, 32, tel. 50.045. — Bottoni di metallo per divise, fregi e distintivi in metallo, occhielli per vele e paracadute, minuterie metalliche in genere stampate imbutite tornite, reparto galvanoplastica.

Conalbi & C. - Fabbrica - Milano, Via Aprica, 8 - tel. 694.026 — Viti, bulloni, dadi, ecc.

Magnaghi - BRUGHERIO (Milano), Via S. Maurizio al Lambro. — Chiavarde, chiavardette, pernotti, ecc., bulloneria elettrostampata e lavorata, spinotteria ad alta resistenza rettificata, macchine utensili, utensileria varia, calibri di controllo lisci e filettati.

Metallurgica F.lli Nava - CESELLO BRIANZA (Como) — Bulloneria di ogni genere e di ogni tipo di metallo, ferro, acciaio, bronzo, rame ecc.

Officine di Sordevolo S.A. - SORDEVOLO (Biella) — Ingranaggi di vari tipi - Macchine utensili - Mandrini antincendianti tipo « Taylor » - Divisori universali « Leonardo ».

Orsenigo Vittorio & Figli - CANTU', Via Milano 51. — Dadi lucidi e grezzi, rondelle, bulloni grezzi e speciali, bulloneria varia, dadi indisserrabili brevettati.

S.I.C.M.E. Mandataria delle Officine Metallurgiche Piemontesi di Omegna - MILANO, Via Brera, 16, tel. 12934 — Bullonerie, viterie, chiodi, ribattini, dadi.

Società Metallurgica Italiana - FIRENZE, Borgo Pinti, 99 - tel. 28441 — Produzione di semilavorati plastici; lamiere; nastri; dischi; bandelle ovali; tubi ecc. - Rame, ottone, bronzi, alluminio ecc. - Lamiere di duralluminio placcate, tubi in ottone speciale per condensatori - Articoli per impianti elettrici - Vasellame vario.

Vititalia S. p. A. - MILANO, Via Paravia, 69 — Viti a legno di qualunque metallo.

17. — MOTORI MARINI

Anonima Motori Volpi - MILANO, Via G. E. Pestalozzi, 10, tel. 479276, telegrammi: Volpimotor — Motori marini - Industriali a benzina ed a nafta da 15 a 80 HP.

Industrie Meccaniche Lombarde - MILANO, Via Roberto Cozzi, 10. — Costruzione motori tipo Diesel-Deutz a due tempi, delle potenze da 40-50 a 70 HP, pezzi di ricambio per motori Diesel-Deutz, lavori di revisione e di riparazione di motori Diesel-Deutz.

Muzzi Oreste fu Giovanni - FIRENZE, Via Giuseppe Mazzoni, 7/9. — Motori diesel e loro applicazioni in gruppi marini di propulsione, ausiliari di bordo, motopompe, elettrogeni.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Motori tipo Diesel industriali e marini.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Motori Diesel per impianti terrestri e per bordo - Compressori d'aria elettrici ed a vapore per installazioni terrestri e per bordo.

Silvani Eugenio - MILANO, Via Manzoni, 12, tel. 156373. — Motori marini « Gray » e forniture navali.

18. — OSSIGENO ED ALTRI GAS

E.R.F.I. Soc. An. - MILANO, Via Arnolfo di Cambio, 3-4 - tel. 91.939 — Elettrodi tipo « Elio » per saldature di 1ª qualità per acciaio dolce - Elettrodi « Record » - Saldatrici statiche - Materiale di apporto per saldatura autogena.

Soc. Ossigeno Liquido - MONZA, Via Zucchi 13 - Stabilimenti: LIVORNO, ANCONA — Produzione di ossigeno, di azoto, di idrogeno, di acetiline disciolto in bombole.

19. — POMPE, COMPRESSORI, VALVOLAME, RUBINETTERIE, ESTINTORI ECC.

Aeromeccanica Ing. Ascoli & C. S. p. A. - MILANO, Corso Porta Romana, 132, tel. 52.422, 52.458. — Ventilatori centrifughi, estrattori d'aria, termogeni per bordo, gruppi condizionatori, impianti completi di termoventilazione e condizionamento, installazioni di condotte d'aria, bocchette sferiche orientabili a griglia ed anemostatiche.

A.I.P.I. Azienda Italiana Prevenzione Incendi - MILANO, Via Varesina, 60 — Estintori di incendio a schiuma, idrici, a gas « CO^2 », a Foamite ed impianti di estinzione.

Brusatori Enrico - TURBINO (Milano), Via R. Elena, 4. — Valvolame in genere, saracinesche, raccordi, ecc., in ghisa, ecc., bronzo per tubazioni acqua, olio, benzina.

Caselli Stefano fu Egidio - Milano, Via Rivoli, 2 - tel. 88. 972 — Valvole, manometri, contatori, rubinetterie, oliatori, ecc.

« CI. O. DUE » S. A. - MILANO, Via Maggiolini, 1 - Tel. 72217. — Segnalazione e spegnimento incendi in mare, in terra, in aria. Estintori di incendio Lux ad anidride carbonica - Impianti Lux - Rich. di segnalazione e spegnimento incendi.

Croce Emilio - Milano, Via P. Sarpi, 23 - tel. 91.693 — Rubinetterie per tutte le Industrie.

De Luca & Pagani - Milano, Via Compagnoni, 3 - tel. 53.816 — Rubinetterie, idraulica, pompe.

Del Taglia Angelo & Armando - SIGNA (Firenze) — Pompe per disinfezione.

Emanuel Stabilimento in - Torino, Via Canova, 7 — Motocompressori, elettrocompressori per martelli pneumatici - Aerografi, impianti verniciatura - Stazioni di servizio - Pompe - Ingrasatori - Sollevatori - Cricchi - Gru automotrici.

F.I.A.V.L. Mazzachera - MILANO, Via S. Faustino, 62 - tel. 293435 — Palette per turbine a vapore in acciaio inossidabile - ferro e acciaio trafilati in tutti i profili.

Gallieni-Viganò & Marazza S. p. A. - MILANO, Via Voghera, 16 - tel. 383841 (4 linee) — Saracinesche, valvole, pompe, rubinetterie e forniture complete per impianti sanitari di bordo.

Ghislanzoni F. - Milano, Via Mantegna, 4 tel. 98.195 — Rubinetterie, valvolame in genere.

Greiner Soc. per Az. - Via Durini, 27 - tel. 700015 - MILANO — Valvolame, rubinetteria, saracinesche per acqua e vapore.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4 — Gruppi motosaldatrici, gruppi elettrogeni, gruppi motocompressori, gruppi motopompa.

Mentaschi Mario - Milano, Via Montenevoso, 15 - tel. 287.162 — Presse idrauliche, pompe, accumulatori alta pressione.

Metallurgica Luigi Bonomi - LUMEZZANE SAN SEBASTIANO (Brescia), Via Roma, 37-39. — Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria comune - Bocchettoni stagni per cassette, passaparatie, passaponti - Godroni - Capicorda.

O. M. S. - LUMEZZANE S. S. (Brescia). — Contatori per acqua, rubinetteria per acqua, gas, vapore raccordi del peso massimo di Kg. 25.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Compressori di gas per tutte le applicazioni industriali; impianti di frazionamento dell'aria per la produzione di ossigeno e di azoto; gruppi elettrogeni.

Rubinetterie Toscane Ponsi Soc. r. l. - VIAREGGIO, Via Pucci, 48. — Rubinetterie per acqua in serie correnti e di lusso.

S.A.D.I. - Via Chiatamone, 11, Tel. 61311 - Stabilimento: Via Cavalleggeri Aosta, 3, Tel. 11216 - NAPOLI. — Fabbrica estintori d'incendio - Generatori di schiuma chimica e meccanica - Raccordi per manichetta - Cariche per estintori di tutti i tipi.

Sella, Rubinetterie Italiane - MILANO, Via Bruzzesi, 38. — Rubinetterie, saracinesche, valvole,portellini.

Silvani Giuseppe di Silvani Osvaldo - Milano, Corso Vercelli, 7 - tel. 41.865 — Materiali, impianti prevenzione e estinzione incendi.

Società Idromeccanica - MILANO, Via Garofalo, 26, tel. 24073 - 25014. — Pompe centrifughe, autoadescanti, rotative a pistoni per ogni portata e prevalenza - Compressori d'aria rotativi ed alternativi - Rubinetterie per acqua, vapore, aria e gas di ogni tipo.

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Saracinesche, valvole, acciaio, ghisa, bronzo, saracinesche, valvole, elettrosaldate per vapore, acqua, nafta, ecc. Portellerie navali. Bombole, serbatoi.

Tovaglieri & C Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Tubi e pezzi speciali, pompe, valvole a saracinesca ecc.

Wartenweiler Emilio - Milano, Via G.B. Pergolesi, 18 - tel. 21.245 — Valvole riduttrici « Mondial » per vapore, per aria, per gas.

20. — PRODOTTI ALIMENTARI

Casa Vinicola Barone Ricasoli - FIRENZE. — Vini vecchi pregiati - Chianti classico.

Sanderson W. & Sons - Succ.: BOSURGI (Messina). —Succhi vitaminici, zuccherati di aranci e limoni, derivati agrumi.

21. — PRODOTTI CHIMICI E FARMACEUTICI

A.L.C.A. Anonima Lavorazioni Chimiche Affini - MILANO, Via D. Giovanni Verità, 8. — Detersivi domestici e per lavanderie meccaniche, cere per pavimenti, insettici, disinfettanti, detersivi industriali, silicati sodio e potassio, metasilicati, detersivi industriali sgrassanti, decappanti per lavaggio meccanico bottiglie e recipienti, insetticidi al « Gammexane » liquidi e fumogeni, disinfettanti alla formalina e cresolo.

Balestrini Antonio Paolo - SARONNO (Varese), Via Manzoni, 35 — Olio lino cotto e crudo - Olio di ricino - Olio di colza ed altri olii vegetali.

Bracco già Italmerck S.p.A. - MILANO, Via Renato Fucini, 2 tel. 209941/2/3 — Prodotti puri per analisi - prodotti chimici - specialità medicinali.

Cascione Domenico - BARI, Via dei Mille, 206 - Sapone da Bucato.

Elettrochimica Sordon Dr. Angelo - Mestre Via Miranese, 5 — Fosfato trisodico.

Farmaselecta - MILANO, Via Marsala, 13. — Prodotti galenici e specialità medicinali.

Istituto De Angeli Soc. per Az. - MILANO, Via Serio, 15 — Sulfamidici - Chemioterapici vari - Specialità medicinali.

Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano « Sclavo » - SIENA. — Sieri vaccini specialità medicinali.

Lambro Sa R.L. - MILANO, Via Leopardi, 32, tel. 83506. — Trattamenti per le acque di alimento dei generatori di vapore.

Manetti L. Roberts H. & C. - FIRENZE. — Prodotti puri per analisi, apparecchi e strumenti scientifici, prodotti chimico-farmaceutici.

« Morgan » Laboratori Scientifici Italo Americani - TORINO, Corso Trapani, 7, telefono 70817. — Prodotti galenici in genere - prodotti antibiotici.

Offiter Laboratorio Biochimico - MILANO, Corso Buenos Ayres, 59 - tel. 273871 — Specialità medicinall.

Oleificio Balestrini Pietro S.p.A. - SARONNO, Via Legnani, 7 — Olii vegetali - Specialità olio di lino cotto.

Soc. An. Fabbrica Sali di Bario - CALOLZIOCORTE. — Acidi Solforico e Cloridrico, Sali di Bario, di stronzio, di sodio, di ferro, ecc.

S.A. Fosfantiruggine - Milano, Via Aosta, 14 — Sali fosfatizzanti « Fosf-Italia » caldo; sali fosfatizzanti « Fosfantil » a freddo.

Scaricabarozzi Giuseppe S.r.l. - MILANO, Via Washington, 1 - tel. 44030 — Prodotti chimici per trattamento metalli - fosfatazione - abbrunitura disossidanti ruggine sgrassanti - fondenti e pasta per saldature - discrostanti caldaie.

Stabilimento Chimico Farmaceutico Dr. R. Ravasini & C. - Via Ostilia, 15 - ROMA — Fermenti lattici e specialità medicinali.

22. — APPARECCHI PER TELECOMUNICAZIONI E LORO ACCESSORI

A.B.C. - RADIO COSTRUZIONI - Via Tellini, 16 - MILANO — Radio apparecchi civili da 5 a 20 valvole e apparecchi su ordinazione - ricevitori professionali, apparecchi di televisione - rice-trasmettitori.

F.A.C.E. Fabbrica Apparecchiature per Comunicazioni Elettriche. — Telefonia, telegrafia, radio.

F.A.T.M.E. - Fabbrica Apparecchi Telefonici Materiale Elettrico - Brevetti Ericsson - ROMA. — Centrali e centralini telefonici, apparecchi telefonici, materiali per reti e linee telefoniche, materiali elettrici speciali.

F. I. V. R. E. - Fabbrica Italiana Valvole Radioelettriche - MILANO, Via Amadei, 8; Stabilimenti: PAVIA, Via Fabio Filzi, 1 ; CANTU', Via Ginevrina da Fossano, 22. — Valvole termojoniche riceventi e trasmittenti, cellule fotoelettriche, tubi a raggi X e valvole per apparecchi elettromedicali, ignitroni e tiratroni per impianti industriali.

« La Telefonica » - Milano Via Calamatta, 29 - tel. 580.629 — Apparecchiature telefoniche.

« MICROFARAD » Fabbr. Italiana Condensatori S.p.A. - MILANO, Via Derganino, 18-20, tel. 970.077, 970.114 — Condensatori statici di ogni tipo per telecomunicazioni ed applicazioni industriali - Resistori chimici ed a filo.

S. I. R. T. I. - MILANO, Via Manin, 33. — Impianti e reti di telecomunicazione.

« UNA » O.H.M., Ing. E. Pontremoli - MILANO, Via Cola di Rienzo, 53 — Strumenti di misura e controllo radioelettrici.

Viotto Mario - Fabbrica Lombarda Conduttori Elettrici - Milano, Via Vallazze, 105 - tel. 293.410 — Conduttori elettrici e telefonici.

23. — STRUMENTI DI PRECISIONE, DI MISURA E CONTROLLO

Cassinelli - MILANO, Via Barnaba Oriani, 1 — Strumenti elettrici di misura.

Ditta Scaglia Martino - MILANO, Corso S. Gottardo, 42 — Pulegge, trasmissioni, utensili di precisione.

I.C.E. Industria Costruzioni Elettromeccaniche - Milano, Via Piranesi, 23 - tel. 584.500 Voltmetri - Amperometri - Wattmetri - Frequenzimetri - Tester, ecc.

Mantovani Luigi S.A - MILANO, Via dei Barbarigo 3, telef. 278.623 — Tachimetri - Contagiri - Contacolpi.

M.I.M. Micro Italiana - MILANO, Via P. Maroncelli, 14, tel. 62964. — Comparatori micrometri, minimetri, alesametri, calibri a corsoio, ecc.

Officine Guardigli - MILANO, Via Rismondo, 8 - tel. 47036 — Apparecchiatura per il controllo termico idraulico - termometri elettrici e pirometri - apparecchiature analizzatrici - indcatori e registratori elettrici - misuratori di portata - livelli - salinometri.

Officina Meccanica Olivetti IVREA, Via Jervis, 17. — Trapani sensitivi da banco e colonna, trapani multipli, fresatrici, rettificatrici.

O.M.A. - MILANO, Via Sirte, 11 — Manometri - Vuotometri - Termometri.

Panerai Guido & Figlio - FIRENZE, Piazza Ferraris, 1 — Ottica e meccanica di precisione.

Rippa F. - Milano, Via Fr. Nullo, 14 - tel. 270.841 — Produzione apparecchi enologici - Termometri e densimetri per laboratorio ed industria Manometri.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Binocoli, cannocchiali, telemetri, collimatori, proiettori, telegrafi ottici, apparecchi fotografici e ingranditori, sestanti.

24. TESSUTI, LANERIE, CONFEZIONI, NASTRI, DISTINTIVI ECC.

Bassetti Giovanni S. A. - MILANO, Via Barozzi, 3, tel. 702541. — Lino, canapa e cotone - Stabilimenti di filatura, ritorcitura, tessitura, tintoria e candeggio - Tele e olone naturali impermeabili per gli usi di Marina - Biancheria, tovaglieria, confezioni.

Cotonificio Alfredo Grassi fu G. Soc. Acc. - BUSTO ARSIZIO, Viale Rimembranze, 18, tel. 3? ?02 — Filatura, ritorcitura, tintoria, tessitura, confezioni.

Ditta Giuseppe Roi S.R.L. - VICENZA. — Pettinatura, filatura, tessitura e candeggio di canapa e lino, filati, refe, tele, olone.

F.A.B.A. - MILANO, Passaggio Duomo, 2, tel. 83262. — Bandiere stampate di ogni tipo e dimensione, distintivi stampati, confezioni e indumenti.

Gianneo G. BUSTO ARSIZIO, Corso XX Settembre, 56 — Corderie.

Griziotti Giuseppe - MILANO, Corso Cr. Colombo, 7. — Cavi, spaghi, rafforzini canapa.

Guagnellini Edgardo S. p. A. - MILANO, Via Angelo Maj, 7, — Olone di canapa, tessuti di cotone, canapa e lino in genere, tovaglieria - copertoni impermeabili.

« Il Fabbricone » - Lanificio Italiano Società per Azioni - PRATO. — Stamina di lana per bandiere.

Lanificio Alfredo Pria - BIELLA — Panni e coperte.

Linificio e Canapificio Nazionale - MILANO, Via Ansperto, 5. — Filati e refi - Cordami - Tubi per pompe da incedio - Olone vela - Olonette - Tessuti naturali ed impermeabili ed in genere tutti i prodotti in canapa e lino per la Marina.

Pini Giulio - BUTI (Pisa). — Coffe per carbone e corbelli per usi diversi, stuoini di castagno.

Poma Fratelli - Manifatture Tessili Riunite - MILANO, Foro Bonoparte, 57. — Tela per fodere da materasso, Baseno per mutande, fodere di cotone, tela turchina per tenute da lavoro, tela rasata bianca, tela turchina per colletti, satin nero fodera.

Soc. An. Cotonificio Enrico Candiani - BUSTO ARSIZIO. — Tessuti di cotone greggi, candidi, tinti e stampati - Tessuti di raion candidi, tinti e stampati - Tovaglieria di cotone - Copriletti di cotone.

Soc. Acc. Tommaso Cusini - MILANO, Via dell'Orso, 11, tel. 81436 — Tessuti di lino, canapa e misti.

Stoppifici Banchero Gio. Batta & Figli - GENOVA-SESTRI. — Stoppa da calafatare, catramata o bianca, attorcigliata o sciolta.

Vedeme Manifattura - MILANO, Via Montegani, 14. — Confezioni in serie e su misura, biancheria, buffetteria, berretteria, guarnizioni per uniformi, bandiere e filati metallici.

WAY M. - Via M. Bruto, 13 - tel. 576716 - MILANO — Bandiere di qualsiasi tipo e dimensione - Materasse « Way » e in genere.

Zane A.S. - Milano, Via Pier della Francesca, 35 - Tessitura nastri cotone per avvolgimenti e confezioni.

25. - VARIE

Augustoni Ing. Romeo S. p. A. - Via Corridoni, 37 - tel. 700.459 - MILANO — Trapani elettrici - Pelapatate elettrici - Tritacarne - Grattugie elettriche.

Cascione Domenico, BARI, Via dei Mille, 206. — Sapone da bucato.

F.I.L.A.M. - MILANO, Viale Certosa, 201, tel. 991210. — Articoli metallici - imballaggi varii, scatolame, recipienti, parti per munizionamenti ecc., cartelli indicatori e reclamistici.

Spasciani Riccardo - MILANO, Via Stendhal, 45 - tel. 470842 — Maschere antigas, autoprotettori e occhiali di protezione.

ELENCO

delle Ditte produttrici di articoli per la Marina e capaci di eseguire lavori per la Marina - Cantieri - Marina Mercantile - ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE

1. - ACCIAIO, GHISA, ALLUMINIO, METALLI E MINERALI IN GENERE

Acciaierie Boehler - MILANO, Via Farini 45 A., — Acciai - Elettrodi - Martelli pneumatici.

Acciaieria e Ferriera del Caleotto - Stabilimento Arlenico - LECCO — Laminati, Trafilati, Catene con e senza traversino: da ormeggio, per picchi di carico, timoneria, apparecchi di sollevamento ecc. Accessori per usi navali: ancore, grilli ecc.

A.S.A. Aluminio S.A. - MILANO — Via della Posta, 8-10, tel. 13.504, 14.167, 14.171 — Mandataria per la vendita dei prodotti: I.N.A., S.A.V.A., L.L.L. - Laminati, pressati di allumino e in leghe di alluminio - Conduttori alluminio, in alluminio-acciaio per tutti gli usi dell'industria navale.

Briotti Oreste - TERNI, Via C. Battisti, 88. — Proietti per tiro ridotto da millimetri 25, proietti di mitragliera, lavorazione meccanica di proietti non trattati e di proiettili dirompenti sino al calibro di millimetri 120, serrate avvolgibili di ogni tipo infissi in ferro comune ed in profilati speciali razionali.

Carcano Antonio - MANDELLO LARIO (Como). — Laminati, alluminio, stagno, piombo, rame, leghe deramanti.

Catenificio Italiano Campanari Soc. An. - LECCO (Castello) Via Seminario, 9 — Catene per uso marino ed industriale.

C.I.M.E.D. di Uboldi - Milano, Via A. Sforza, 61-A. — Raffineria metalli, bronzo, ottone, alluminio. .

Vedeme Manifattura - MILANO, Via Montegani, 14. — Confezioni in serie e su misura, biancheria, buffetteria, berretteria, guarnizioni per uniformi, bandiere e filati metallici.

WAY M. - Via M. Bruto, 13 - tel. 576716 - MILANO — Bandiere di qualsiasi tipo e dimensione - Materasse « Way » e in genere.

Zane A.S. - Milano, Via Pier della Francesca, 35 - Tessitura nastri cotone per avvolgimenti e confezioni.

25. - VARIE

Augustoni Ing. Romeo S. p. A. - Via Corridoni, 37 - tel. 700.459 - MILANO — Trapani elettrici - Pelapatate elettrici - Tritacarne - Grattugie elettriche.

Cascione Domenico, BARI, Via dei Mille, 206. — Sapone da bucato.

F.I.L.A.M. - MILANO, Viale Certosa, 201, tel. 991210. — Articoli metallici - imballaggi varii, scatolame, recipienti, parti per munizionamenti ecc., cartelli indicatori e reclamistici.

Spasciani Riccardo - MILANO, Via Stendhal, 45 - tel. 470842 — Maschere antigas, autoprotettori e occhiali di protezione.

ELENCO

delle Ditte produttrici di articoli per la Marina e capaci di eseguire lavori per la Marina - Cantieri - Marina Mercantile - ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE

1. - ACCIAIO, GHISA, ALLUMINIO, METALLI E MINERALI IN GENERE

Acciaierie Boehler - MILANO, Via Farini 45 A., — Acciai - Elettrodi - Martelli pneumatici.

Acciaieria e Ferriera del Caleotto - Stabilimento Arlenico - LECCO — Laminati, Trafilati, Catene con e senza traversino: da ormeggio, per picchi di carico, timoneria, apparecchi di sollevamento ecc. Accessori per usi navali: ancore, grilli ecc.

A.S.A. Aluminio S.A. - MILANO — Via della Posta, 8-10, tel. 13.504, 14.167, 14.171 — Mandataria per la vendita dei prodotti: I.N.A., S.A.V.A., L.L.L. - Laminati, pressati di allumino e in leghe di alluminio - Conduttori alluminio, in alluminio-acciaio per tutti gli usi dell'industria navale.

Briotti Oreste - TERNI, Via C. Battisti, 88. — Proietti per tiro ridotto da millimetri 25, proietti di mitragliera, lavorazione meccanica di proietti non trattati e di proiettili dirompenti sino al calibro di millimetri 120, serrate avvolgibili di ogni tipo infissi in ferro comune ed in profilati speciali razionali.

Carcano Antonio - MANDELLO LARIO (Como). — Laminati, alluminio, stagno, piombo, rame, leghe deramanti.

Catenificio Italiano Campanari Soc. An. - LECCO (Castello) Via Seminario, 9 — Catene per uso marino ed industriale.

C.I.M.E.D. di Uboldi - Milano, Via A. Sforza, 61-A. — Raffineria metalli, bronzo, ottone, alluminio..

Ditta Abrax Ind. Mole Smeriglio - VICENZA. Via Lazzaro 168. — Mole in corindone grigio e carburo di silicio verde in tutte le grane e durezze, come pure mole in corindone rosso e carburo di silicio grigio.

Dott. Giordano Vitale - Lavorazione Metalli - MILANO. Via Jenner, 40.

Fer. Me. Zin. Tra. - MILANO, Via Rodano, 12. — Ferro, Metalli, Zincatura, Trafileria.

Ferriere Cima Giuseppe - LECCO, Via Belfiore, 6 — Cavi acciaio, fili acciaio e reti metalliche di ogni tipo.

Fonderia Acciaio e Ghisa della Bonacina S.p.A. - Castello Sopra Lecco — Fusioni in acciaio e ghisa incudini acciaio forgiato e temperato.

Fonderie Officine di Gorizia, Soc. An. - GORIZIA. — Lavorazione di meccanica ordinaria, getti di acciaio, getti di ghisa.

Fonderie Officine Rumi - BERGAMO — Bronzi speciali, fucinati, stampati, trafilati, costruzioni meccaniche.

« FONDITAL » Soc. An. Fonderia Italiana Alluminio - CORMANO (Milano) — Getti fusi e lavorati in sabbia e conghiglia, in hydronalium, alluminio, tecnicamente puro, silumin, anticorodal, duralite e tutte le leghe di alluminio.

Gelpi A. - Milano, Via C. Farini, 51 - tel. 691.320 — Tessiture, tele e reti metaliche.

« I. ME. T. » Industria Metallurgica Torinese - TORINO, Uff. Postale, 34, telefono 693723/24. — Piombo, Stagno, rame e loro leghe in lingotti e verghe-trafilati e profilati comuni e speciali in acciaio.

Metalfas Livraga - Milano, Via Principe Amedeo, 5 - tel. 67.065 — Metalli e bronzi speciali.

Metallurgica Feltrina Società per Azioni - MILANO, Via Gaetano Negri, 4. — Lamiere, tubi, profilati, corda di alluminio e di leghe alluminio per usi diversi.

Metallurgica « Solbiate Arno » - MILANO, Passaggio Duomo, 2. — Getti e stampati in ottone e leghe leggere, viti, ferramenta, materiale elettrico, ogive, tagliaventi, cannelli spolette.

Metal Press di Luigi Fulcini - TORINO, Via Rimini, 12 - tel. 80600. — Pezzi stampati a caldo in ottone, rame ed in leghe leggere - Oggetti in bronzo e di ottone.

Miniere di Grefite di Garnier - Milano, Via S. Marco, 50 — Produzione grafiti industriali.

Officine F.lli Razeto & Casareto S.p.A. - SORI (Genova) — Oggetti di bronzo, ottone, e leghe leggere, fusi, stampati e lavorati, nichelati, cromati, di arredamento navale.

Officine Fonderie Raimondi Carlo - MILANO, Via G. Prati, 9 tel. 90.045, 90.062 — Fonderia ghisa, bronzo ed altri metalli - Saracinesche e valvole di ogni tipo - Flange in ferro forgiato di ogni tipo.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Getti di ghisa meccanica e di ghise speciali; getti di leghe leggere e ultra-leggere; getti di leghe metalliche varie.

S.A.F.A.U. - S. A. Ferriere Acciaierie di Udine - UDINE, Via, Castefidardo, 16 Verghe, tonde, laminati, verghe zincate - Pezzi di acciaio o in ferro fucinato o stampato fino al peso di 100 kg. - Getti di acciaio - Punte di Francia.

S.A. Ditta Giuseppe Clerici - MILANO, Via Costanza, 5, Telef. 40116-482969 — Stabilimento per la lavorazione e raffinazione rottami, residui metallici, minerali.

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Laminati a caldo - Trafilati - Fucinati - Bulloneria normale speciale, grezza, tornita.

Soc. An. Acc. Ferramenta Trafilati Gravetto - SETTIMO TORINESE. — Profilati in acciaiò, acciaio in lingotti, verghe e profilati, medie forniture.

Società An. Fonderie Officine di Gorizia - GORIZIA STRACCIS. — Getti di ghisa getti di acciaio, getti di bronzo, lavorazione di meccanica ordinaria.

Soc. An. Italiana Magnesio e Leghe di Magnesio - BOLZANO. — Magnesio e leghe di magnesio in pani, laminati, profilati.

Società per Azioni « Minerali e Metalli » - MILANO, Via Negri, 4. — Piombo, rame, stagno, zinco elettrolitico in pani ed in fogli, minio, litargirio.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Getti di ghisa, pezzi forgiati e stampati ecc.

Trafilerie e Punterie di Cogoleto - COGOLETO (Genova), Via V. Sclopis. — Ribattini ferro, rame, ottone, alluminio; elettrodi per saldatura elettrica approvati dalla Marina; filo ferro speciale per saldatura autogena; fili, corde, barre rame nudo

2. — APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Caimi G. & C. - MILANO, Corso 22 Marzo, 42, Tel. 50523. — Ascensori, Montacarichi, Montavivande, Montabiancheria, Montalettighe.

« C.E.S.A.B. » - Carrellificio Emiliano Soc. per Az. - BOLOGNA, Via Agresti, 6 — Carrelli di trasporto in legno o in ferro a mano ed elettrici, apparecchi elevatori a mano ed elettrici. Trasportatori, montacarichi, ascensori.

F.A.S.T. Fabbrica Apparecchi Sollevamento e Trasporto - MILANO(Via Boscovich, 18, tel. 67631-67632 — Ascensori - montacarichi - paranchi - gru argani - elevatori ecc.

Gentili, Brighi S. A. - MILANO, Via Mac Mahon, 21. — Gru per porti, aeroporti, acciaierie, officine, centrali elettriche, piani inclinati, blondin.

Giorgi Antonio & C. - Via Varese, 14 - MILANO — Argani e verricelli - ingranaggi silenziosi di ogni tipo, elettroriduttori ed elettromoltiplicatori e variatori di velocità.

« P.R.I.M. » Fabbrica di Sollevamento e Trasporto - SESTO S. GIOVANNI, Via G. Marconi, 52, tel. 289229-289405 — Grue, argani, paranchi a mano ed elettrici di qualsiasi tipo e portata, martinetti idraulici e a vite, montacarichi - Fonderia.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Argani salpamento e tonneggio elettrici e a vapore - Mulinelli salpamento e tonneggio - Verricelli da carico per imbarcazioni.

S.I.A.M. Soc. Ital. « ALPAMI » - MILANO, Via Carlo Tenca, 50 — Paranchi a mano ed elettrici, grue ponte, martinetti idraulici, argani, binde ecc. - Prodotti originali « Ursus-Alpami ».

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. — BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

Vender Soc. p. Az. — MILANO Via S. Clemente, n. 1 — Motori Diesel, Trattori Diesel a cingoli.

3. — APPARECCHI PER PALOMBARI

Ditta Roberto Galeazzi (Soc. a R.L.) - LA SPEZIA — Apparecchi per lavori subacquei.

4. — ARTICOLI DI ARREDAMENTO

Alluminio Lombarda Piemontese - MILANO, Via Pecchio, 3. — C mellini, piatti, bicchieri di alluminio, gamelle da rancio, caldai per cucine.

Barontini Labindo & F. — AGLIANA (Pistoia) — Arredamenti metallici per navi, uffici, stabilimenti, ospedali ecc.

Carlotti Italo - MILANO, Via Villoresi, 26. — Mobili metallici - Arredamenti navali.

Cotti F.lli Società Anonima - FERRARA, Corso Isonzo, 107. — Mobili metallici in genere per dormitori, ospedali ed uffici.

Grespi Pietro S.p.a. - MILANO, Via Verga, 6 — Mobili in metallo per uffici; arredamenti navali; arredamenti ospedalieri.

Ditta Farina - LISSONE. — Arredamenti metallici per: Navi, Uffici, Stabilimenti, Ospedali, ecc.

Graziani & Piccini - LA SPEZIA, Via Caporacca, 10 — Costruzioni di mobili in legno - Arredamenti completi - infissi di ogni tipo - lavorazione del legno in genere.

I.M.F.A. di Esposito Santo & Figli - REGGIO EMILIA Viale Zanti, 14 — Letti, brande, sedie e comodini metallici, armadi metallici ecc.

Lips-Vago, Soc. An. Italiana - MILANO, Via Vallazze, 106. — Arredi metallici per navi, mobili per uffici, casseforti, scaffalature metalliche.

Lupi F.lli - RHO (Milano), Via Sempione, 5, Telef. 234 — Arredamenti metallici.

Parma Antonio & Figli - SARONNO — Fabbrica casseforti, porte corazzate, impianti di sicurezza, mobili metallici e scaffali.

S.R.L. Cattaneo Giovanni - Milano, Corso Magenta, 27 - tel. 83.786 — Stabilimento Rovellasca (Stazione) - Mobili in legno, bar, biliardi - Arredamenti navali.

Volontè S.p.a. - MILANO, Piazza Bertarelli, 1 - Stabilimento PARABIAGO — Mobili - cucine - cambuse - porte metalliche - cuccette e arredamenti metallici in genere.

5. — ARTICOLI TECNICI

Caselli Giuseppe fu Egidio - MILANO, Via Monte di Pietà, 1-A - tel. 898638 — Articoli e specialità tecnico-industriali.

Ci - Go S. p. A. Industria e Comm. Nastri e Cinghie Gomma - MILANO, Via Solferino, 36. — Cinghie piatte per trasmisioni, nastri trasportatori, cinghie trapezoidali in tela-gomma.

Dropsa Lubrificazione Centrale - MILANO, Via Ferruccio, 12, Tel. 981.841 — Lubrificazione centralizzata ad olio o grasso per ogni tipo di macchina.

F.I.C.U.T. Fabbrica Italiana Carte per Usi Tecnici - MILANO, Via Londonio, 4 - telefono 90320 — Carte e tele per riproduzione disegni; carte e tele per disegno; carte lucide e semitrasparenti.

Grilli Francesco & Figlio - TERNI, Via Alberto Mario, 18. — Cinghie di cuoio per trasmissioni.

I.L.P.A. - MILANO, Via Meucci, 68-70 — Qualsiasi fornitura di: « pezzami » lavati, lisciviati, sterilizzati — « filetti » di cotone pettinati — dischi per pulitrici.

Langs L. & C. - MILANO, Via Cagnola, 3 - tel. 90336 — Stracci e cascami.

Laurentini Ing. Mario - MILANO, Via Marghera, 24, tel. 42-703. — Filtri autopulitori

Manifattura Colombo MILANO, Via Uberti, 15, tel. 22331 - 32-33. — Guarnizioni per macchine.

Manuli Dardanio - Milano, Via Asiago, 114 - tel. 288.385 — Tubi di gomma per travaso - Aria compressa: per aspirazione, per mandata, per acqua di mare, per lubrificanti ecc. - Nastri isolanti - Conduttori elettrici.

Peirone & C. - NOLE CANAVESE (Torino) — Trecce di cotone, canapa per guarnizioni, asciutte, sevate, grafite, manichette di tessuto di canapa, cinghie di canapa, cinghie pelo camello per trasmissioni, cinghie e nastri trasportatori in cotone, sia greggi che impregnati.

Rigoli V. Fabbrica Italiana Macchine Eliografiche - MILANO, Via Guicciardini, 5 — Apparecchi e macchine per riproduzione disegni.

S.A.I.A.G. - Soc. An. Industria Articoli Gomma - CIRIE' (Torino). — Articoli tecnici, lastre tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre con rete ferro ed ottone, tubi di gomma per condotta, per aspirazione, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, per pressione, ecc., nastro isolante, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezoidali, ecc.

S.I.G.M.A. Crane Packing - Soc. Ital. Guarnizioni Metalliche An. - NAPOLI Corso Malta, n. 158, tel. 50876 - Tel. **Sigma Napoli** — Guarnizioni metalliche flessibili e compressibili per vapori saturi e surriscaldati, per liquidi e gas di ogni specie. Guarnizioni metalloplastiche per tubi di condensatori, raffreddatori d'olio e di acqua, riscaldatori, scambiatori di calore ecc.

S.I.L.G.R.A. - Soc. Italiana Lavorazione Gomma Resine Affini - BUSTO ARSIZIO, Via Palestro, 22 - tel. 32546. — Articoli tecnici: lastre di tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre per calzature, tubi di gomma per condotta, per aspirazioni, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezioidali, rivestimento in gomma ed ebanite di serbatoi, va-

sche, panieri, cilindri per industrie tessili, conciaria, arti grafiche, rivestimento ruote per carrelli industriali - Guarnizioni stampate e guarnizioni profilate e in lunghezze, rulli e nastri in gomma.

Strofinor - Monza, Via Mentana, 4 — Dischi di tela e panno per pulitrici - Stracci in pezzani - tela di lino per lucidatori.

« **TECNIPLAST** » **S.a.R.L.** - GAZZADA (Varese) — Articoli tecnici industriali, in resine.

6. — AUTO-MOTO-CICLI ED ACCESSORI

Carburatori Feroldi - TORINO, Corso C. Orbassano, 42. — Stabilimento: SETTIMO TORINESE.

Ditta Giulio Giannetti, dei Fratelli Giannetti - SARONNO, Via Marconi 1 - Ruote, cerchi, assali, tamburi, freno, mozzi, falsi mozzi per autoveicoli di ogni tipo.

E.A.R. di Andronio Giuseppe - Milano, Via P. Calvi, 27 — Costruzioni elettromeccaniche, indotti, campi, bodine per magneti per automezzi.

Rabotti Francesco Soc. per Az. - TORINO, Corso Unione Sovietica, 24 tel. 61540 - 61711 - 61145. — Banchi di prova ed attrezzature per controllo apparecchi elettrici per auto e per pompe di iniezione ed iniettori - Ricambi elettrici per auto.

Soc. An. F.lli Doniselli - MILANO, Via Procaccini, 32 — Furgoncini a pedale e a motore; biciclette per strasporto merci; biciclette uomo-signora-corsa-bambino. Accessori per ciclo in genere; utensileria per officine ciclistiche.

Spica - LIVORNO. — Fabbrica apparati d'iniezione completi e relativi ricambi per motori diesel.

7. — CARBURANTI E LUBRIFICANTI

Comboil S. p. A. - MILANO, Foro Bonaparte 76, Tel. 82604 - Rappresentante per l'Italia della « The atlantic refining company di Philadelphia (U.S.A.) » — Prodotti petroliferi.

D'Alessio & Castaldi - LIVORNO, Via S. Sebastiano, 2 — Forniture navali - Carburanti - Lubrificanti - Deposito costiero.

« **Fisoil** » **di Castaldi & C.** - Genova, Via Cairoli, 1 - tel. 21.310-22.233 — Olii e grassi lubrificanti.

Lugari & Filippi - LIVORNO, Via del Tempio, 7 - tel. 33.636 - 33.939 — Carburanti e lubrificanti per Marina - Trasporti prodotti petroliferi terrestri e marittimi - Deposito costiero.

O.L.E.A. Olii Lubrificanti & Affini - Milano, Via Carlo Imbonati, 16-25 - tel. 691.684 — Olii minerali, grassi lubrificanti.

S.I.R.O. S. p. A. - MILANO, Via Mazzini, 15. — Olii Minerali.

Solvchimici - MILANO, Via Decembrio, 28, tel. 576524, —Olii e grassi lubrificanti.

Volpato G. & C. S.p.A. - Milano, Via Ludovico il Moro, 47 - tel. 31.726 — Industria olii e grassi.

8. — COLORI VERNICI COLLE E LORO APPLICAZIONI

Albesiano S. A. - MONCALIERI. — Smalti, vernici e pitture per la Marina.

Annoni & C. di Carlo Annoni - MILANO, Via F. Gaffurio, 5 — Fabbrica colle a freddo di caseina; colle e mastici per tutte le applicazioni.

Biancardi Egidio - MILANO, Via Decembrio, 25 - tel. 50.417-581.698 — Vernici e colori per tutte le industrie.

Borroni Eugenio - MILANO, Via San Marco, 38, tel. 64.113 — Colle forti e colle a freddo di caseina.

Botti Vincenzo - MILANO, Via Giulio Romano, 11 - tel. 585.768-55.573 — Verniciature, tinteggiature, decorazioni.

Colorificio Certosa di N. & C. Testero - PAVIA, Via Coralli, 5. — Smalti, vernici, pitture antiruggini e isolanti per gli usi di tutte le industrie.

Colorificio Pinciara - MILANO, Via Palmieri, 47, Tel. 383-673. — Vernici, pitture, smalti. Esclusiva di produzione per l'Italia del: **Mexican** lo sverniciatore americano per navi di fama mondiale.

Colorifici Zonca S. a G.L. - GENOVA, Via Donghi, 13 - tel. 31482 — Pitture sottomarine, smalti, colori e vernici.

Confalonieri F.lli di Mario - MILANO, Via B. Garofalo, 29 - tel. 200.856 — Smalti, pitture e vernici.

Ditta Leoni Francesco fu A. - GENOVA — Fabbrica vernici sottomarine per la conservazione delle carene delle navi, colori ad olio, smalti, vernici, pittura ignifuga « Salamandra ».

Gubra Soc. An. - DESIO (Milano), Vernici, colle per pelli.

Industria Vernici Italiane - MILANO, Via Giuseppe La Masa 19, tel. 97262/3. — Vernici, smalti e pitture per tutte le applicazioni industriali e di decorazione.

Leuenberger & C. - MILANO, Via Podgora, 15 - tel. 50.160 — Fabbrica caseina e colle - Colle a freddo, colla forte, mastici, resine sintetiche.

M.A.C. Moderne Applicazioni Chimiche - MILANO, Via Verdi, 2 — Resine e vernici anticorrosive, antiacidi, antialcali e dielettriche.

M.A.R.V.I.S. di Domenico Di Meo - MILANO, Via Stelvio, 64 — Verniciature edili e industriali, imbiancature, decorazioni.

Rollero Livio & C. - tel. 40013 - GENOVA SESTRI — Pitture sottomarine, smalti colori e vernici.

S.A.P.R.E.M. - MILANO, Via Solferino, 12 - tel. 65-129; 65-368; 64-708. — Rivestimenti protettivi e decorativi resistenti alla corrosione atmosferica, marina e chimica dei metalli.

SAVID s.a.r.l. - CERNOBBIO (Como). — Smalti e vernici.

Soc. Italiana Colori e Vernici S.I.C.E.V. - GENOVA, Via Argine Polcevera, 8 CERTOSA — Vernici varie, pitture ad olio pronte al pennello, smalti, colori macinati in polvere, ocre macinata.

Veneziani Gioacchino - Soc. An. - TRIESTE, 10. — Pitture sottomarine « Moravia », colori, vernici.

« VERCOL » - GENOVA BOLZANETO, Via Bruzzo, 17 — Pitture, vernici, smalti, colori in polvere.

Vercc*lac* S. p. A. - MILANO, Via Luigi Alamanni, 18. — Tutti i prodotti vernicianti.

9. — COSTRUZIONI EDILI E IN CEMENTO ARMATO

« S.I.L.M. » - Soc. Italiana per Lavori Marittimi - ROMA, Via Catania, 9. — Lavori edili, marittimi, idraulici, fondazioni ad aria compressa, ricupero navi.

10. — COSTRUZIONI NAVALI, AERONAUTICHE, MECCANICHE, ECC.

Ansaldo - Direzione Centrale: GENOVA CORNIGLIANO, Via A. Negrone, Telefono 405-55, 56-57-58-59; 406171, 72-73-74; Telegr. Ansaldosa - CORNIGLIANO LIGURE. — Navi mercantili di ogni tipo e grandezza, rimorchiatori, motopescherecci in ferro, natanti fluviali, motori marini, elettromeccanismi per bordo, ausiliari per bordo a vapore, elettrici o con motore Diesel. — Centrali termiche ed elettriche, turbine a vapore, caldaie terrestri e marine, motori e generatori elettrici, motori a combustione interna e gruppi elettrogeni, materiale rotabile — Impianti completi ed accessori per l'industria, valvolame, materiale per cantieri ed edilizia, carpenteria in ferro, ponti, mezzi di sollevamento. — Utensilerie grandi fucine, fonderia ghisa e metalli, fili per condotture in rame o in alluminio, laminati e trafilati di metalli ricchi in lega.

Burioli Pietro - MILANO, Viale Bligny, 47 - tel. 53735 — Materiali allestimento navi e costruzioni motonautiche.

Cantiere Navale Apuania - MARINA DI CARRARA. — Costruzione e riparazione di navi di medio tonnellaggio di qualsiasi tipo, in ferro o in legno.

Cantiere Navale di Cogoleto Bianchi & Cecchi - COGOLETO (Genova). — Barche di legno, vele, motori.

Cantieri Navali M. & B. Benetti - VIAREGGIO — Costruzioni navali in ferro e meccaniche - Apparecchi e macchinari per bordo.

Cantieri Navali Tattoli Ignazio - MOLFETTA, Spiaggia S. Domenico — Costruzione e riparazione scafi e apparati motori di rimorchiatori e naviglio in legno ed in ferro. Costruzione ed allestimento MM-pp. e MM-vv. in legno fino alla portata massima di 700 tonn. — Costruzione di scafi ed allestimento navi in acciaio fino alla portata di 1000 tonn. — Imbarcazioni varie, costruzioni di pontoni, bette, bettoline in legno ed in ferro.

Ciecchi Mario fu Aessandro GALLARATE (Milano), Via Benvenuto Cellini. — Lavorazione di organi di motori a scoppio e a combustione interna, apparecchi ausiliari per detti motori, lavori di piccola meccanica, metallurgica, trafileria, chioderia, semenza per calzolai, filo ferro cotto e crudo.

C.O.P.F. - Milano, Via D'Ovidio, 6 - tel. 296.834 — Costruzioni metalliche e meccaniche.

Cortassa Attilio - MILANO, Viale Espinasse, 19, telef. 90.878 — Ingranaggi, riduttori di velocità - Elettroverricelli - Intertitori marini.

Ditta Mario Saporiti - TRADATE (Varese). — Carpenteria in ferro, tettoie, antenne, serbatoi, gru, apparecchi di sollevamento, ponti, silos depositi costieri petroliferi.

Ercoli Alfredo - FIRENZE, Via Maragliano, 5/r - tel. 42295 — Officina meccanica specializzata per la revisione di motori a scopio e Diesel di qualsiasi tipo.

Fonderie & Officine di Saronno Soc. per Azioni - SARONNO, Via Varesina 43. — Lavori vari di piccola e media meccanica, getti di ghisa comune e speciale, motoverricelli, salpancore a mano, messaggera a motore, elettro verricelli, verricelli e salpancore a vapore, timoniere, verricelli, salpareti, bitte passacavi. bruciatori automatici per carbone, impianti per la combustione della nafta a bordo e a terra.

F.lli Masetti — SARZANA (La Spezia), Via Aurelia, 114 — Ferramenta per allestimento - Lavori di carpenteria in ferro a terra - di meccanica in genere - Revisione e riparazione motori marini a combustione interna e a scoppio fino a 60 HP. - Lavori da fabbro e fucinatore.

Industrie Meccaniche Meridionali Soc. per Az. - NAPOLI, Corso Malta, 30 — Accessori di allestimento ed oggetti macchinati e fucinati di piccola e media grandezza, fusti e serbatoi.

I.N.S.A.M. - AZZANO (Como) - tel. 275 — Costruzione motoscafi e imbarcazioni in

Lauro Mario & C. - **LIVORNO**, Via Sproni, 12 - tel. 32951 — Scovoli meccanici azionati da motoriduttore - Turbinette idrauliche per la pulizia di tubi, caldaie.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4, tel. 3145 e derivaz. telegr. « **Lombarmotor** ». — Motori a scoppio, diesel, marini, da 1 a 200, motosaldatrici, gruppi elettrogeni, motocompressori, motopompe, fonderia in ghisa e metalli non ferrosi.

Montano Tommaso & Figli - LIVORNO, Piazza Luigi Orlando, 10 — Costruzioni e riparazioni di scafi, caldaie, serbatoi, macchine, motori ecc.

Neri Fratelli Tito & Alfredo - LIVORNO, Via Pisa, 10 - tel. 32943 — Lavori marittimi e terrestri - cantiere navale - rimorchiatori - pontoni a biga - draghe palombari.

Officine Allestimento e Riparazioni Navi - Società per Azioni - GENOVA, Molo Giano. — Completi allestimentti, riparazioni, trasformazioni navi di ogni tipo e di-

mensioni, riparazioni, trasformazioni di ogni specie navale e meccanica, costruzioni di qualsiasi tipo di macchinario ausiliario marino, carpenteria legno, falegnameria, reparti calderai, carpentieri in ferro, fucine, torneria aggiustaggio, tubisti, ottonieri, elettricisti, ecc., parchi galleggianti, rimorchiatori, pontoni, gru alzanti grandi pesi ed ingombri, ecc.

Officine Belforte Ing. Carlo - TORINO, Via Aosta, 37 tel. 23870 — Apparecchi di bordo a vapore per Marina militare e mercantile.

Officine Bianchini - MILANO, Via Mac Mahon 37, tel. 981468; Filiale: FIORENZUOLA D'ADDA. — Collettori scarico gas per motori, imbarcazioni leggere, silenziatori.

Officine Costr. Mecc. Geronzio Rabuffetti - Via Calatafimi, 6 - LEGNANO — Macchine e attrezzi per fonderia.

Off. E. Radice - BETTOLA DI MONZA (Milano) — Eliche, linee d'assi, olio, pompe centrifughe, ecc.

Officine Helu - MILANO, Corso Italia, 16, tel. 156-575. — Calibri a corsoio in acciaio inossidabile di vari pesi e misure, calibri speciali, misuratori vari di profondità per denti ed ingranaggi, micrometri, rapportatori d'angolo, squadre universali comparatori a quadrante, squadre universali.

Officine Mecc. di Parabiago S. p. A. - PARABIAGO (Milano) — Costruzioni meccaniche in genere: valvolame - rubinetterie - zinchi per pile.

Officine Moncenisio già Anonima Banchiero - TORINO Condovene — Costruzioni meccaniche, costruzioni metalliche, getti bronzo, ottone, alluminio - Ferramenta lavorata, pezzi fucinati - Armi subacquee - Proiettili.

Officine Verrina - GENOVA VOLTRI, Via Prà, 76 — Costruzioni meccaniche in genere, macchinario ausiliario di bordo, Carpenteria in ferro, gru, ponti; serbatoi alta pressione, caldaie, Fonderia ghisa e bronzo.

Oleodinamica Magnaghi - MILANO, Via Stamira d'Ancona, 27 - tel. 286.861-2 — Costruzioni meccaniche, aeronautiche e navali - Impianti oleodinamici per aeromobili adibiti principalmente per le manovre del carrello di atterramento, degli ipersostentatori, parzializzatori olio ed acqua, flabelli « Naca » ed altri servizi secondari in genere.

O.M.I.C. Officine Meccaniche Italia Centrale - FIRENZE, Via Giovanni Lanza, 63 — Boe e gavitelli - galleggianti ed ostruzioni - materiale per dragaggio - coperture in ferro medie e pesanti di ogni genere.

Orlandi Officine Metalmeccaniche di Bruno Orlandi - MILANO, Via Boltraffio, 11, tel. 691455, 603019 — Macchine segatrici a freddo per metalli.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Carpenteria metallica e caldareria chiodata e saldata; stampaggi a caldo e a freddo; catene forgiate per usi navali e industriali; catene articolate.

Ponzini Dott. Ing. Alfredo - S. R. L. - SORESINA (Cremona), Via IV Novembre 2. — Impianti distillazione ad alto rendimento per acque dolci e di mare.

« Romaro » Ingg. Enzo e Aldo Romaro - PADOVA, Via Vicenza 22. — Carpenteria, media meccanica, gru, apparecchi di sollevamento e manovra per bordo, macchinario per industria chimica, montaggi, manopere di forza, demolizioni ricuperi.

Rumi Fonderia Officine - BERGAMO. — Costruzioni di piccola e media meccanica, bronzi speciali ad alta resistenza ed incorrodibili all'acqua di mare.

San Giorgio Società Industriale per Azioni - GENOVA SESTRI - Via Luciano Manara, 2 - tel. 40.141-40.441 - Telegrammi: Sangiorgio Sestriponente — Telemotori idraulici - Timonerie idroelettriche ed idro-vapore, argani a salpare - Verricelli elettrici ed a vapore - Compressori d'aria - Gruppi elettrogeni con motore Diesel fino a 300 Kva - Motori Diesel marini fino a 360 C.V. - Elettroventilatori centrifughi ed elicoidali - Elettropompe di ogni tipo e portata - Valvole, rubinetti e saracinesche per impianti comuni e speciali - Sestanti - Binocoli ad alta luminosità - Trasmettitori e ricevitori elettrici - Complessi per il puntamento e la direzione del tiro.

S.M.G. Studi e Costruzioni materiali da guerra - FIRENZE, Via del Parione, 2 —

S.M.G. Società Meccanica Generale - FIRENZE Via del Parione, 2 — Parti complementari per tubi lancia siluri, spegnivampa e camere a scoppio.
Rifinita di proietti e parte di essi fino calibro mm. 152, esclusi quelli da assoggettarsi ad operazione di trattamento.
Accessori di rispetto per artiglieria e tubi di lancio.
Steli, punte di stelo, piastrine etc. — Bossoli speciali in lamierino di ferro calibri da 190 a 125.

Soc. An. Carlo Raimondi - LEGNANO, Corso Garibaldi, 77 — Fusioni in ghisa - Ancore normali - Salpa ancore e salpa reti - Ruote dentate fino a tre metri di diametro - Lavori di carpenteria metallica di qualsiasi genere - grue di qualsiasi portata.

Società Anonima Cooperativa di Lavoro - GENOVA - SESTRI, Via Galvani, 1. — Serbatoi, recipienti metallici, piccole zattere in ferro.

Soc. An. Ing. Marino - Officina Navale - NAPOLI, Piazzale Porta Massa, tel. 23581. — Lavori navali.

Soc. An. Junghans Arturo - VENEZIA GIUDECCA. — Cassette di legno ferrate e non ferrate per porta-munizioni - Portacartuccie di qualsiasi forma e dimensione - Spolette a percussione - Orologi da bordo in genere.

Soc. Coop. Lavoranti in lime - GRUGLIASCO (Torino). — Fabbrica lime e raspe.

Spirch Giovanni - VENEZIA — Calle Fuseri, 4280 - Tel. 20.300 - Accessori e parti di ricambio per motori a scoppio ed a combustione marini e loro parti elettriche.

Spotti Ing. Giacomo - PARMA, Via A. Pezzana, 4 tel. 2604 — Carpenteria metallica media - Strutture a traliccio - Capriate - Serbatoi - Portellerie - Funghi - Scalette - Tramogge - Ponti stradali e ferroviari - Applicazioni di carpenteria e meccanica - Serramenti in ferro.

Stabilimenti di S. Eustacchio Soc. An. - BRESCIA, Via Ponte Grotte, 6 - tel. 5100 - Ufficio di Milano: Via Filippo Corridoni, 11 - tel. 700401 — Getti di ghisa e di acciaio - torni grossi e medi per lavorazioni meccaniche - pialle - magli pneumatici - presse idrauliche e meccaniche - calandre

Viscontea Battaglia Soc. An. - Stabilimento in Luino - Direzione MILANO, Corso Vittorio Emanuele, 31 - tel. 701.069 - Lavori di piccola e media meccanica.

Weigert Umberto - Costruzioni Meccaniche e Navali - Recuperi Navali - MESSINA. — Costruzioni e riparazioni macchine industriali e navali - Raddobbo navi - Demolizioni navali - Fonderie.

Whitehead Moto Fides - Stabilimenti Meccanici Riuniti (Società per Azioni) - LIVORNO, Via Salvatore Orlando, 10. — Macchine ed accessori per siluri, telai rettilinei Cotton, motocompressori Junkers.

11. — CUCINE, LAVANDERIE, RISCALDAMENTO, VENTILAZIONE, FRIGORIFERI, CALDAIE ECC.

Antonello & Orlandi Società per Azioni - VERONA, Borgo Milano — Forni elettrici per pane.

Barbieri Tommaso - PARMA, Via Nino Bixio, 159. — Macchine aut. per la produzione continua delle pasti alimentari - Costruzione di macchinario medio e pesante in genere e di qualsiasi natura - Carpenteria in legno e in ferro.

Barchitta Sebastiano & Fratelli S.R.L. Off. Mecc. - Milano, Via Massena, 10 - tel. 91.334 — Macchine utilitarie grandi cucine lavastoviglie; motori elettrici per cucina, pelapatate, ecc.

Carimati Enrico dei F.lli Carimati - Milano, Via Privata Decemviri, 20 - tel. 50.968 — Caldaie in genere per vapore e termosifone - Autoclavi - Serbatoi - Tutte le costruzioni in lamiera d'acciaio.

C.I.M.C.A. Costr. Impianti Mecc. Chim. e Agrari - MILANO, Via Lovanio, 3 — Serbatoi per liquidi, autoclavi, recipienti vari a tenuta ed a pressione - Generatori di vapore.

Commerciale Smalterie Metalurgiche S. p. A. - MILANO, Via Marco De Marchi, 7, tel. 632-258; 632-283; 632-493. — Articoli per uso casalingo e per uso sanitario, cucine e fornelli, vasche e radiatori per termosifoni.

De Franceschi Ing. G. & C. Soc. An. - Milano, Via Lancetti, 17 - tel. 690.276-696.953 — Caldaie, autoclavi, impianti di riscaldamento, idrosanitari - Lavanderie meccaniche - Cucine - Costruzioni meccaniche.

«FARGAS» Soc. per Az. - MILANO, Foro Buonaparte, 14 — Grandi cucine funzionanti a gas, gas liquidi, metano, legna, carbone, nafta, elettricità - Cucine, fornelli, stufe, caloriferi per usi industriali e domenistici.

Ferrè Ing. F. & C., S.p.A. - MILANO, Via Morimondo, 23, tel. 479 141 — Forni industriali elettrici ed a combustione - Stufe - Generatori di atmosfera controllata - Bruciatori per nafta e gas.

G.I.S.A. Generale Impianti S. p. a. - Via Panizza, 11 - MILANO — Riscaldamento - condizionamento - ventilazione - idraulici - sanitari.

Ideal - Standard S. p. A. (già Soc. Nazionale dei Radiatori). - MILANO. — Radiatori, caldaie e accessori « Ideal » per impianti di riscaldamento. Apparecchi sanitari « Standard » in Vitreous China per impianti igienici. Stufe e cucinette in ghisa.

Impianti Termici Industriali - Milano, Corso Porta Nuova, 11 - tel. 65.398 — Montaggio, muratura caldaie, camini - Isolazioni termiche.

I.T.E.S. Impianti Termici Sanitari S.p.A. - MILANO, Via Marco Bruto, 19, telefono 51.316 — Ventilatori centrifughi ed elicoidali: aerotermi, impianti aeromeccanici - Riscadatori a tubi alettati - Raffreddatori a tubi alettati - Filtri aria a massa metallica.

Lagostina Ing. Emilio Soc. An. - OMEGNA (Novara). — Posate e vasellame per mense, rancio e cucine.

Lavagna A. - Milano, Via M. Bandello, 14 - tel. 490.900 — Impianti idraulici, riscaldamento, ventilazione.

O.S.V.A. Officine di Sesto San Giovanni - MILANO, Via Monte di Pietà, 1, telefono 842-123. — Vasche da bagno ed apparecchi igienico-sanitari in ghisa e porcellane - Rubinetterie, saracinesche, valvole, frigoriferi ed apparecchi elettrodomestici.

Pensotti Andrea di G. B. - Piazza Monumento, 25 LEGNANO — Radiatori, caldaie per impianti riscaldamento - Stufe e caloriferi a convenzione d'aria per abitazioni e capannoni.

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari 32, — Arnesi rancio, boracce.

Rossetti Carlo - BUSTO ARSIZIO, Via degli Osti, 10 — Apparecchi e materiale per acquedotti, riscaldamento, acqua, gas, ecc.

S.A.F.E.T., Speciali Applicazioni Frigorifere e Termiche Soc. r.l. - MILANO, Via Bolzano, n. 31 — Impianti frigoriferi terrestri e navali, fino a frigorie 20.000/h. - Impianti di condizionamento aria - termopompe.

SAMIFI-MARE - Reparto navale della SAMIFI S.p.A. — MILANO, Via Bolzano, 31 Ufficio Commerciale: Milano, Largo Augusto, 7 — Macchine ed impianti frigoriferi navali per ogni applicazione.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Materiali per impianti riscaldamento - Radiatori in ghisa e lamiera, caldaie tubi nervati, ecc.

S.I.A.T. Soc. Italiana Apparecchiature Termiche - MILANO, Via Olona, 6, tel. 483.009 — Scambiatori di calore per riscaldamento e raffreddamento acqua, olii, minerali, aria, gas, condizionamento aria.

S.N.I.T.E.S. Koerting-Canepa - FIRENZE, Via dei Castellani 8 — Impianti moderni di riscaldamento e sanitari.

Soc. An. Becchi - FORLI', Corso Repubblica 75. — Grandi cucine per comunità, stufe in cotto, cucine famiglia a legna e carbone, cucine a gaz ed elettriche.

Soc. An. Officina Meccanica E. Battagion - BERGAMO, Via Simone Mayr 12. — Impianti completi per panificazione e pasticceria di bordo, tubi Bergmann ed accessori.

S. A. Ruths - GENOVA, Via D'Annunzio, 2, tel. 56982 — Impianti di riscaldamento ad aerazione - Accumulatori di vapore - Caldaie.

Soc. An. Termoelettrica - CONEGLIANO (Treviso). — Impianti completi, cucine riscaldamento elettrico o vapore per medie, grandi comunità.

Soc. Ing. Mascarini Giovanni - MILANO, Via Cappellari, 3, tel. 893.205 — Distillatori acqua dolce e di mare - Depuratori - Caldaie elettriche.

Termotecnica Industriale - MILANO, Viale Espinasse, 97 - tel. 990088-990089 - Generatori di vapore di tutti i tipi - camini meccanici - accessori per caldaie - economizzatori di combustibile - autoclavi - sarbatoi - caldareria in genere.

Triplex - Società per Azioni - MILANO, Via Manzoni, 14. — Impianti completi di cuine a carbone, nafta, vapore, elettricità, lavanderie.

Valsecchi & Boffi S. p. A. - Via Varesina, 115 - tel. 991065 - MILANO Impianti moderni di grandi cucine a fuoco diretto.

12. — LAVORAZIONE DEL LEGNO E CARPENTERIA

Battelli Adolfo - PONTESTAMEZZESE (Lucca) — Legno castagno in tronchi e tavoloni.

Brogi G. Battista - Livorno, Viale Italia, 36 — Legname abete e larice segato, estero e nazionale.

F.I.M.I.T. Soc. - Torino Corso Matteotti, 42-bis - tel. 51.443 — Agglomerati di sughero per tute le applicazioni navali - Impianti completi d'isolamento termici, acustici, antivibranti.

Soc. An. Ausonia - FIRENZE, Piazza Signoria, 4. — Granulati et agglomerati sughero naturale et autespanso.

Migliorata Armando - Milano, Piazale Manciachini, 11-13- tel. 691.963 — Produzione commercio legnami.

Roche Ernesto - TORINO, Via Francesco De Sanctis, 214, tel. 32591. — Legnami diversi in tronchi, in pezzi squadrati o segati ed in tavole.

Sala Omobono Soc. per Az. - MILANO, Viale Coni Zugna, 4 — Tavole e tronchi segati di abete, pino, cirmolo, larice - Lavori di falegnameria e casse da imballo.

S. A. Incisa - MILANO, Corso Venezia, 37, tel. 700141-2. — Legnami compensati per costruzioni navali di ogni genere - compensati avio - impiallacciature legnami segati e tranciati - compensati armati in alluminio, rame - compensati rivestiti in gomma e cellulosa.

Soc. An. « L'Invulnerabile » - BOLOGNA - Mandataria della Soc. Anonima **FERVET** - BERGAMO. — Serrande, avvolgibili legno, serramenti, tende, costruzioni meccaniche, carpenteria.

Soc. per Azioni Sugherificio Toscano - Sede Direzione FIRENZE, Via Rondinelli, 3. — Stabilimento in FOLLONICA. — Agglomerati e granulati di sughero isolanti di ogni specie.

Soc. Sughera - CODOGNO (Milano). — Agglomerati in sughero per isolazioni termoacustiche ed antivibranti, guarniture diverse di sughero, sughero in genere.

13. — MACCHINE E UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DEI METALLI

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Bertoni & Cotti S.A. Officine Meccaniche - COPPARO - (Ferrara) — Rettificatrici universali idrauliche e meccaniche - Rettificatrici per alberi a gomito - Alesatrici e levigatrici per cilindri - Attrezzature per la riparazione di autoveicoli.

Brianzola Macchine - SEREGNO, Via Cavour, 20, tel. 28484 — Macchine per la lavorazione del legno.

Busatti Antonio & Figli - MILANO, Via Casale, 3-A — Lime e raspe di qualsiasi tipo e dimensione.

C.N.M. Compagnia Nazionale Macchine Utensili - Milano, Via Carlo Tenca, 50 - tel. 209.756 — Macchine utensili.

Costruzioni Macchine S.R.L. - Milano, Via Ugo Foscolo, 1 - tel. 87.478 — Industria Macchine per la lavorazione del legno e del ferro.

Dellavia Luigi & C. S.R.L. - Viale Gian Galeazzo, 8 - MILANO — Bilancieri a frizione in acciaio fuso di ogni tipo per qualsiasi lavorazione a freddo e a caldo, stampaggio, coniatura, ricalcatura, imbutitura. Presse ad eccentrico in ghisa e acciaio fuso - tipi frontali ed a tavola inclinabile con movimenti alla volata ed a ritardo d'ingranaggi - Pressioni da 5 a 250 tonnellate - Macchine utensili d'ogni genere.

Fabbrica Italiana Cesoie e Punzonatrici - Ficep - GAZZADA (Varese). — Cesoie punzonatrici, presse a frizione ed eccentriche.

« Fenwick S. A. » Milano, Corso Venezia, 40. — Macchine utensili per officine meccaniche fucine fonderie, acciai speciali da costruzione e rapidi, attrezzature per macchine, utensileria pneumatica e ad alta frequenza, carrelli trasportatori a mano ed elettrici.

La Ferramenta Milanese - Milano, Piazza 25 Aprile, 12 - tel. 64.018 — Fabbrica utensileria varia e ferramenta.

Marri Mario Soc. An. - MILANO, Via Anguissola, 36. — Seghetti per metallo per la lavorazione a mano ed a macchina.

Meccanotecnica Lombarda - Milano, Via Vittor Pisani, 5 - tel. 62.316 — Utensili e attrezzi di precisione per tutte le industrie.

Officine Mariani Romildo - SEREGNO (Milano) — Macchine per la lavorazione delle lamiere.

Pontiggia & Testa Costr. Mecc. - VARESE, Viale Belforte, 47, tel. 1619 — Macchine utensili.

S.A.M.O.S. - Milano, Via P. Rossi, 24 - tel. 691.209 — Seghetti per metalli per lavorazioni a mano ed a macchina - Stampi per fusioni ad iniezione.

Samputensili S. p. A. - Via Ponte Romano, 38 - BOLOGNA — Utensili per macchine dentatrici di ingranaggi: Coltelli per dentratrici: Fellows, Greason, Herbeck und Heidenreich, Reinecker, Maag - Coltelli rasatori (Shaving Cutters) - Frese e creatori a profilo spogliato e rettificato.

Soc. It. Ing. Ernesto Kirchner & C. - Milano, Via Parini, 3 - tel. 65.205 — Macchine e utensili per la lavorazione del legno.

S. U. M. A. S.R.L. **Fabbrica Utensileria Meccanica** - MILANO, Via Gardone, 9, tel. 581.598, C/C 311595 — Pettini per filiere a scatto - Frese normali e a disegno - Alesatori normali ed a disegno - Creatori a modulo ed a rigare - Punte speciali a disegno - Qualunque utensile a disegno.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

U.S.A.G. - **Utensilerie Soc. An.** - GEMONIO (Varese). — Attrezzi in genere, giratubi di ogni tipo, cesoie, chiavi di ogni tipo, giratubi, martelli, morsetti, pinze, punzoni, scalpelli, tagliabulloni, tagliatubi, tenaglie, tenaglietti, tronchesi allargatubi

14. — MATERIALI ED IMPIANTI ELETTRICI, LAMPADE, CONDUTTORI ELETTRICI, MATERIALI ISOLANTI

Accumulatori Dr. Scaini Soc. An. - MILANO, Viale Monza, 340.

Arcioni Impianti S.p.A. - MILANO, Via Lovanio, 3 — Impianti illuminazione per forza motrice sia a bordo che a terra - costruzioni di quadri per centrali, sottostazioni di qualunque tipo e dimensione. Apparecchiature elettriche per segnalazioni. Watmetri Registratori - Frequenziometri - Strumenti elettrici di misura - Trasformatori di tensione e trasformatori di potenza.

Battaglia Dr. Ing. G. - MILANO, Viale Sabotino, 2, tel. 584-854. — Lampade fluorescenti a catodo freddo, progetti, impianti, forniture.

C. E. I. E. T., **Costruzioni Esercizio Impianti Elettrici e Telefonici** - MILANO, Via Zezon, 5. — Impianti elettrici, impianti telefonici, posa di cavi di qualsiasi tipo, pali in cemento centrifugato per reti telefoniche ed elettriche.

Colapinto Ing. **Enea** - Milano, Via Malpighi, 4 - tel. 279260 — Valvole fusibili di ogni tipo - Vavole coperchi e fusibili rapidi e ritardati sistema Diazed, in porcellana - Valvole a maniglia - Fusibili a lamella e a cartoccio - Fusibili in vetro per correnti deboli, radio e telefonia, scaricatori di tensione nel vuoto - Porta-scaricatori e portafusibili.

Electrical Meters - MILANO, Via Brembo, 3, tel. 584.288 — Strumenti elettrici di misura - Apparecchiature per radio-trasmissioni.

Elettroisolanti Formenti - MILANO, Via Andegari, 12. — Resistenze elettriche - Saldatori - Reattori - Stampaggio bachelite.

Fabbriche Elettroisolanti Milano - MILANO, Via Andegari, 12. — Fili smaltati e coperti cotone e seta - Tessuti sterlingati - Vernici isolanti.

Fabbr. Porcellane di Lungavilla - LUNGAVILLA (Pavia). — Isolatori di porcellana di qualsiasi tipo, porcellane da montaggio ed altri accessori per uso industriale.

Facon Fabbr. Condensatori Elettrici di Varese - VARESE, Via Timavo, 12 — Condensatori elettrici fissi per applicazioni radio elettriche: elettrolitici, a dielettrico mica, a dielettrico carta.

F. E. M. - MILANO, Via Vigentina, 2. — Materiale elettrico in genere ed accessori per istallazioni interne e di bordo.

F.I.A.M.M. - Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Accumulatori elettrici stazionari, trazione, avviamento, speciali, stampaggio bakelite.

Flev - Fabbrica Lampade Elettriche Valdellora - LA SPEZIA, Via Aragone, 3. — Lampade elettriche.

« For - Gal » MILANO, Viale Col di Lana, 14. — Impianti e forniture galvaniche.

Forni Elettrici A. Tagliaferri - MILANO, Viale Certosa, 59 — tel. 90.298-981.383 — Industria forni elettrici ad induzione - Trasformatori elettrici - Saldatrici elettriche.

Guerra Pietro - Officine Elettromeccaniche - MILANO, Via Fiuggi, 38, tel. 691.686 — Costruzione apparecchiature alta e bassa tensione - Quadri di manovra - Cassette stagne ecc.

Industrie Elettriche di Legnano S. A. - LEGNANO, tel. 80-94. — Trasformatori e motori elettrici.

Industria Materie Plastiche Soc. An. - MILANO, Via Alamanni, 16-4 — Costruzione di isolanti stampati in resine feloniche e ureiche.

Jacovella T. Officina Elettromeccanica - LIVORNO, Scali del Pontino, 2, tel. 33.184-34.195 — Impianti elettrici industriali e di bordo - Riparazioni macchine elettriche - Forniture industriali.

Mabo Soc per Azioni per il Commercio dei Prodotti Magneti Marelli - Bosch - Iniex - MILANO - Filiali: ROMA, TORINO. — Impianti elettrici accensione avviamento per autoveicoli terrestri, marittimi, impianti per Diesel, oliatori, pompe a grasso, accumulatori.

« META » S.p.A. Fabbrica Motori Elettrici - MILANO, Via Ariberto, 24, telefono 350141 — Motori elettrici asincroni trifasi aperti e chiusi con rotore in corto circuito 2-4-6-8 poli per potenze da 0,25 a 10 Cv.

Officina Elettrica Dott. P. Ceccato - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Motori elettrici, pulitrici, smerigliatrici, elettropompe, compressori d'aria, stazioni di servizio, pompe lavaggio, impianti grassaggio, ponti sollevatori, trapani, cricchi idraulici, scaldaforno a nafta, pistole grassaggio, aerografi per spruzzo, cannelli saldatura autogena, articoli aria compressa.

Officina Eelettromeccanica Danelli Eugenio - MILANO, Via San Vincenzo, 24 — Apparecchiature elettriche per forza motrice luce DEM.

Officine Elettromeccaniche Ital. M.K.S. Sede e Stabilimenti - Milano, Via Solari, 4. - tel. 470.803-470.920 — Trasformatori elettrici di ogni tipo e potenza.

Officina Metallurgica Calamari & Corazzol - MILANO, Via J. Palma, 16. — Forni elettrici ad induzione per fusione metalli.

Palazzoli Federico & C. - Industria Elettrotecnica - BRESCIA, Via N. Tommaseo, 20 — Apparecchi ed accessori per impianti elettrici industriali e navali, teleruttori e salvamotori, interruttori Pacco, a pulsante e levetta, valvole a tappo, fanaleria e apparecchiatura stagna per impianti di bordo rispondenti alle prescrizioni dei vari Enti di classificazione navale.

Philips - Società per Azioni - MILANO, Via S. Martino, 20. — Produzione di lampade elettriche di qualunque tipo, apparecchi per illuminazione razionale a scarica nel gas, proiettori

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari, 32. — Proiettori per Marina, fanali segnalazione, navigazione, apparecchi stagni per bordo.

Rossi Adriano - Milano, Via Giambellino, 120 - tel. 470.820 - Macchine per impianti galvanici.

S.A.C.E. Soc. per Az. Costruzioni Elettromeccaniche - BERGAMO, Via Baioni, 35, tel. 16.54, 2182 — Apparecchiature elettriche per alta e bassa tensione - Quadri principali ed ausiliari per impianti di bordo - Interruttori automatici a soffiatore - Comandi a mano ed elettrici a distanza - Cofani stagni con interruttori automatici per distribuzione forza motrice a bordo delle navi - Telesalvamotori - Teleinvertitori - Teleaviatori.

S.A.E.M. - Società Apparecchiature Elettriche MONZA, Via Mentana, 12. — Batterie per accumulatori portatili per moto e automezzi, per trazione, marina, impianti fissi.

S.A.P. Sistemi Automatici Prevenzioni Soc. An. - MILANO, Viale Sabotino, 2. — Segnalazioni automatiche brevettate incendi e furti.

« S.I.A.N. » - Società Italiana Accumulatori NIFE - GENOVA. — Accumulatori al ferronichel « NIFE ».

S. I. M. A. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci, 7, tel. 293.989. — Mica grezza e lavorata, micanite, isolanti elettrici.

S. I. M. M. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci 7. — Mica grezza e lavorata - Micanite - Isolanti elettrici.

Soc. An. Officina Elettrotecnica Comense - COMO, Monte Olimpino — Relais, segnalazioni luminose, centralini allarmi incendio, materiale stagno.

Società Costruzioni Elettrotermica Industriali - S.C.E.I. - NOVARA, Via Bovio, 2. — Forni elettrici industriali, apparecchiature elettriche di alta e bassa tensione, quadri di manovra, installazione impianti elettrici di forza e luce, cabine di trasformazione, forni per pane e pasticceria per terra e bordo.

Società Generale per l'Industria della Magnesia Ing. Emilio Rodolfo - MILANO, Corso Italia, 47. — Coibenti termici in magnesio e amianto per tutte le applicazioni, carbonati di calcio e di magnesio, calce idrata, magnesiti calcinate.

Soc. Philips - MILANO, Via Bianca di Savoia 18. — Lampade ad incandescenza per ogni impiego, lampade a scarica nel gas (Philora), apparecchi illuminazione razionale.

S.T.E.L.M. - TORINO, Via Roma, 222. — Cavi e conduttori elettrici.

Stabilimenti di Siry Chamon Società per Azioni - MILANO, Via Savona, 97 - tel. 470051 — Contatori elettrici - relais - valvole a saracinesca - impianti per gas e metano - apparecchi per l'utilizzazione e il controlo del gas.

Tardini Vincenzo & A. Varoli S.p.A. - MILANO, Via Sauli, 17, tel. 280.841 (tre linee aut.) - Mica - Blocco greggia e lavorata su disegno - Sfogliata in tutti i gradi - Micaniti - Cartogeno super-isolante in fogli e rotoli - formato massimo m. 2 x 3 - spessore da 0,1 a 16 mm. - Tela bachelizzata - Tela e nastri sterlingati Nichel Cromo e piattine.

V.E.A.M. - Via Ambrogio Figino, 16 - tel. 90749 - MILANO — Elettromeccanica di precisione - Congiunzioni a spina per apparati professionali - Interruttori automatici - Relais.

Vetrocoke S.p.A. - TORINO, Corso Vittorio Emanuele, 8, tel. 80094-5-6-7 - 80697 — Isolanti termo-acustici « Vitrosa » a base di lana di vetro e amianti — Materiali inalterabili, incombustibili resistenti al fuoco, per tutte le applicazioni di bordo.

15. — MATERIALI PER EDILIZIA

Italcementi - Fabbriche Riunite Cemento - BERGAMO. — Cementi: normali, alta resistenza, bianchi, speciali; agglomeranti; calci: eminentemente idrauliche, idrate.

Società Ceramica Matteo D'Agostino & C. - SALERNO. — Piastrelle maiolicate, tegole, tavelle, tavelloni, colai pressati, pavimentazioni, mattoni alta e bassa refrattarietà.

Soc. Italiana Refrattari Marghera Azionaria - MARGHERA (Venezia). — Mattoni refrattari, comuni e sagomati.

Sugherificio F.lli Banci - PISTOIA — Agglomerati di sughero in lastre e coppello e tutti gli altri derivati.

16. — MINUTERIE METALLICHE, VITERIE, BULLONERIE

A.L.M.A.C. - LUMEZZANE (Brescia) — Fabbricazione di: Viti in materiali ferrosi e non ferrosi (escluse viti per legno); proietti di piccolo e medio calibro e loro parti; spolette di vario tipo e lega; cannelli; parti di armi portatili, mitragliere, affusti ed affusti a candeliere; bombe per mortaio, astucci per detonatori, graduatori di spolette, ecc.

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23.097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Binda Ambrogio, Industria Bottoni - MILANO, Viale Campania, 32, tel 50.045. — Bottoni di metallo per divise, fregi e distintivi in metallo, occhielli per vele e paracadute, minuterie metalliche in genere stampate imbutite tornite, reparto galvanoplastica.

Conalbi & C. - Fabbrica - Milano, Via Aprica, 8 - tel. 694.026 — Viti, bulloni, dadi, ecc.

Magnaghi - BRUGHERIO (Milano), Via S. Maurizio al Lambro. — Chiavarde, chiavardette, pernotti, ecc., bulloneria elettrostampata e lavorata, spinotteria ad alta resistenza rettificata, macchine utensili, utensileria varia, calibri di controllo lisci e filettati.

Metallurgica F.lli Nava - CESELLO BRIANZA (Como) — Bulloneria di ogni genere e di ogni tipo di metallo, ferro, acciaio, bronzo, rame ecc.

Officine di Sordevolo S.A. - SORDEVOLO (Biella) — Ingranaggi di vari tipi - Macchine utensili - Mandrini antincendianti tipo « Taylor » - Divisori universali « Leonardo ».

Orsenigo Vittorio & Figli - CANTU', Via Milano 51. — Dadi lucidi e grezzi, rondelle, bulloni grezzi e speciali, bulloneria varia, dadi indisserrabili brevettati.

S.I.C.M.E. Mandataria delle Officine Metallurgiche Piemontesi di Omegna - MILANO, Via Brera, 16, tel. 12934 — Bullonerie, viterie, chiodi, ribattini, dadi.

Società Metallurgica Italiana - FIRENZE, Borgo Pinti, 99 - tel. 28441 — Produzione di semilavorati plastici; lamiere; nastri; dischi; bandelle ovali; tubi ecc. - Rame, ottone, bronzi, alluminio ecc. - Lamiere di duralluminio placcate, tubi in ottone speciale per condensatori - Articoli per impianti elettrici - Vasellame vario.

Vititalia S. p. A. - MILANO, Via Paravia, 69 — Viti a legno di qualunque metallo.

17. — MOTORI MARINI

Anonima Motori Volpi - MILANO, Via G. E. Pestalozzi, 10, tel. 479276, telegrammi: Volpimotor — Motori marini - Industriali a benzina ed a nafta da 15 a 80 HP.

Industrie Meccaniche Lombarde - MILANO, Via Roberto Cozzi, 10. — Costruzione motori tipo Diesel-Deutz a due tempi, delle potenze da 40-50 a 70 HP, pezzi di ricambio per motori Diesel-Deutz, lavori di revisione e di riparazione di motori Diesel-Deutz.

Muzzi Oreste fu Giovanni - FIRENZE, Via Giuseppe Mazzoni, 7/9. — Motori diesel e loro applicazioni in gruppi marini di propulsione, ausiliari di bordo, motopompe, elettrogeni.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Motori tipo Diesel industriali e marini.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Motori Diesel per impianti terrestri e per bordo - Compressori d'aria elettrici ed a vapore per installazioni terrestri e per bordo.

Silvani Eugenio - MILANO, Via Manzoni, 12, tel. 156373. — Motori marini « Gray » e forniture navali.

18. — OSSIGENO ED ALTRI GAS

E.R.F.I. Soc. An. - MILANO, Via Arnolfo di Cambio, 3-4 - tel. 91.939 — Elettrodi tipo « Elio » per saldature di 1ª qualità per acciaio dolce - Elettrodi « Record » - Saldatrici statiche - Materiale di apporto per saldatura autogena.

Soc. Ossigeno Liquido - MONZA, Via Zucchi 13 - Stabilimenti: LIVORNO, ANCONA — Produzione di ossigeno, di azoto, di idrogeno, di acetiline disciolto in bombole

19. — POMPE, COMPRESSORI, VALVOLAME, RUBINETTERIE, ESTINTORI ECC

Aeromeccanica Ing. Ascoli & C. S. p. A. - MILANO, Corso Porta Romana, 132, tel. 52.422, 52.458. — Ventilatori centrifughi, estrattori d'aria, termogeni per bordo, gruppi condizionatori, impianti completi di termoventilazione e condizionamento, installazioni di condotte d'aria, bocchette sferiche orientabili a griglia ed anemostatiche.

A.I.P.I. Azienda Italiana Prevenzione Incendi - MILANO, Via Varesina, 60 — Estintori di incendio a schiuma, idrici, a gas « CO^2 », a Foamite ed impianti di estinzione.

Brusatori Enrico - TURBINO (Milano), Via R. Elena, 4. — Valvolame in genere, saracinesche, raccordi, ecc., in ghisa, ecc., bronzo per tubazioni acqua, olio, benzina.

Caselli Stefano fu Egidio - Milano, Via Rivoli, 2 - tel. 88. 972 — Valvole, manometri, contatori, rubinetterie, oliatori, ecc.

« CI. O. DUE » S. A. - MILANO, Via Maggiolini, 1 - Tel. 72217. — Segnalazione e spegnimento incendi in mare, in terra, in aria. Estintori di incendio Lux ad anidride carbonica - Impianti Lux - Rich. di segnalazione e spegnimento incendi

Croce Emilio - Milano, Via P. Sarpi, 23 - tel. 91.693 — Rubinetterie per tutte le Industrie.

De Luca & Pagani - Milano, Via Compagnoni, 3 - tel. 53.816 — Rubinetterie, idraulica, pompe.

Del Taglia Angelo & Armando - SIGNA (Firenze) — Pompe per disinfezione.

Emanuel Stabilimento in - Torino, Via Canova, 7 — Motocompressori, elettrocompressori per martelli pneumatici - Aerografi, impianti verniciatura - Stazioni di servizio - Pompe - Ingrasatori - Sollevatori - Cricchi - Gru automotrici.

F.I.A.V.L. Mazzachera - MILANO, Via S. Faustino, 62 - tel. 293435 — Palette per turbine a vapore in acciaio inossidabile - ferro e acciaio trafilati in tutti i profili.

Gallieni-Viganò & Marazza S. p. A. - MILANO, Via Voghera, 16 - tel. 383841 (4 linee) — Saracinesche, valvole, pompe, rubinetterie e forniture complete per impianti sanitari di bordo.

Ghislanzoni F. - Milano, Via Mantegna, 4 tel. 90.195 — Rubinetterie, valvolame in genere.

Greiner Soc. per Az. - Via Durini, 27 - tel. 700015 - MILANO — Valvolame, rubinetteria, saracinesche per acqua e vapore.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4 — Gruppi motosaldatrici, gruppi elettrogeni, **gruppi motocompressori, gruppi** motopompa,

Mentaschi Mario - Milano, Via Montenevoso, 15 - tel. 287.162 — **Presse idrauliche**, pompe, accumulatori alta pressione.

Metallurgica Luigi Bonomi - LUMEZZANE SAN SEBASTIANO (Brescia), Via Roma, 37-39. — Rubinetteria sanitaria - **Rubinetteria** comune - Bocchettoni **stagni** per cassette, passaparatie, passaponti - **Godroni** - **Capicorda**.

O. M. S. - LUMEZZANE S. S. (Brescia). — Contatori per acqua, rubinetteria per acqua, gas, vapore raccordi del peso massimo di Kg. 25.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Compressori di gas per tutte le applicazioni industriali; impianti di frazionamento dell'aria per la produzione di ossigeno e di azoto; gruppi elettrogeni.

Rubinetterie Toscane Ponsi Soc. r. l. - VIAREGGIO, Via Pucci, 48. — Rubinetterie per acqua in serie correnti e di lusso.

S.A.D.I. - Via Chiatamone, 11, Tel. 61311 - Stabilimento: Via Cavalleggeri Aosta, 3, Tel. 11216 - NAPOLI. — Fabbrica estintori d'incendio - Generatori di schiuma chimica e meccanica - Raccordi per manichetta - Cariche per estintori di tutti i tipi.

Sella, Rubinetterie Italiane - MILANO, Via Bruzzesi, 38. — Rubinetterie, saracinesche, valvole,portellini.

Silvani Giuseppe di Silvani Osvaldo - Milano, Corso Vercelli, 7 - tel. 41.865 — Materiali, impianti prevenzione e estinzione incendi.

Società Idromeccanica - MILANO, Via Garofalo, 26, tel. 24073 - 25014. — Pompe centrifughe, autoadescanti, rotative a pistoni per ogni portata e prevalenza - Compressori d'aria rotativi ed alternativi - Rubinetterie per acqua, vapore, aria e gas di ogni tipo.

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Saracinesche, valvole, acciaio, ghisa, bronzo, saracinesche, valvole, elettrosaldate per vapore, acqua, nafta, ecc. Portellerie navali. Bombole, serbatoi.

Tovaglieri & C Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Tubi e pezzi speciali, pompe, valvole a saracinesca ecc.

Wartenweiler Emilio - Milano, Via G.B. Pergolesi, 18 - tel. 21.245 — Valvole riduttrici « Mondial » per vapore, per aria, per gas.

20. — PRODOTTI ALIMENTARI

Casa Vinicola Barone Ricasoli - FIRENZE. — Vini vecchi pregiati - Chianti classico.

Sanderson W. & Sons - Succ.: BOSURGI (Messina). —Succhi vitaminici, zuccherati di aranci e limoni, derivati agrumi.

21. — PRODOTTI CHIMICI E FARMACEUTICI

A.L.C.A. Anonima Lavorazioni Chimiche Affini - MILANO, Via D. Giovanni Verità, 8. — Detersivi domestici e per lavanderie meccaniche, cere per pavimenti, insettici, disinfettanti, detersivi industriali, silicati sodio e potassio, metasilicati, detersivi industriali sgrassanti, decappanti per lavaggio meccanico bottiglie e recipienti, insetticidi al « Gammexane » liquidi e fumogeni, disinfettanti alla formalina e cresolo

Balestrini Antonio Paolo - SARONNO (Varese), Via Manzoni, 35 — Olio lino cotto e crudo - Olio di ricino - Olio di colza ed altri olii vegetali.

Bracco già Italmerck S.p A. - MILANO, Via Renato Fucini, 2 tel. 209941/2/3 — Prodotti puri per analisi - prodotti chimici - specialità medicinali.

Cascione Domenico - BARI, Via dei Mille, 206 - Sapone da Bucato.

Elettrochimica Sordon Dr. Angelo - Mestre Via Miranese, 5 — Fosfato trisodico.

Farmaselecta - MILANO, Via Marsala, 13. — Prodotti galenici e specialità medicinali.

Istituto De Angeli Soc. per Az. - MILANO, Via Serio, 15 — Sulfamidici - Chemioterapici vari - Specialità medicinali.

Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano « Sclavo » - SIENA. — Sieri vaccini specialità medicinali.

Lambro Sa R.L. - MILANO, Via Leopardi, 32, tel. 83506. — Trattamenti per le acque di alimento dei generatori di vapore.

Manetti L. Roberts H. & C. - FIRENZE. — Prodotti puri per analisi, apparecchi e strumenti scientifici, prodotti chimico-farmaceutici.

« **Morgan** » **Laboratori Scientifici Italo Americani** - TORINO, Corso Trapani, 7, telefono 70817. — Prodotti galenici in genere - prodotti antibiotici.

Offiter Laboratorio Biochimico - MILANO, Corso Buenos Ayres, 59 - tel. 273871 — Specialità medicinall.

Oleificio Balestrini Pietro S.p.A. - SARONNO, Via Legnani, 7 — Olii vegetali - Specialità olio di lino cotto.

Soc. An. Fabbrica Sali di Bario - CALOLZIOCORTE. — Acidi Solforico e Cloridrico, Sali di Bario, di stronzio, di sodio, di ferro, ecc.

S.A. Fosfantiruggine - Milano, Via Aosta, 14 — Sali fosfatizzanti « Fosf-Italia » caldo; sali fosfatizzanti « Fosfantil » a freddo.

Scaricabarozzi Giuseppe S.r.l. - MILANO, Via Washington, 1 - tel. 44030 — Prodotti chimici per trattamento metalli - fosfatazione - abbrunitura disossidanti ruggine sgrassanti - fondenti e pasta per saldature - discrostanti caldaie.

Stabilimento Chimico Farmaceutico Dr. R. Ravasini & C. - Via Ostilia, 15 - ROMA — Fermenti lattici e specialità medicinali.

22. — APPARECCHI PER TELECOMUNICAZIONI E LORO ACCESSORI

A.B.C. - RADIO COSTRUZIONI - Via Tellini, 16 - MILANO — Radio apparecchi civili da 5 a 20 valvole e apparecchi su ordinazione - ricevitori professionali, apparecchi di televisione - rice-trasmettitori.

F.A.C.E. Fabbrica Apparecchiature per Comunicazioni Elettriche. — Telefonia, telegrafia, radio.

F.A.T.M.E. - Fabbrica Apparecchi Telefonici Materiale Elettrico - Brevetti Ericsson - ROMA. — Centrali e centralini telefonici, apparecchi telefonici, materiali per reti e linee telefoniche, materiali elettrici speciali.

F. I. V. R. E. - Fabbrica Italiana Valvole Radioelettriche - MILANO, Via Amadei, 8; Stabilimenti: PAVIA, Via Fabio Filzi, 1 ; CANTU', Via Ginevrina da Fossano, 22. — Valvole termojoniche riceventi e trasmittenti, cellule fotoelettriche, tubi a raggi X e valvole per apparecchi elettromedicali, ignitroni e tiratroni per impianti industriali.

« **La Telefonica** » - Milano Via Calamatta, 29 - tel. 580.629 — Apparecchiature telefoniche.

« **MICROFARAD** » **Fabbr. Italiana Condensatori S.p.A.** - MILANO, Via Derganino, 18-20, tel. 970.077, 970.114 — Condensatori statici di ogni tipo per telecomunicazioni ed applicazioni industriali - Resistori chimici ed a filo.

S. I. R. T. I. - MILANO, Via Manin, 33. — Impianti e reti di telecomunicazione.

« **UNA** » **O.H.M., Ing. E. Pontremoli** - MILANO, Via Cola di Rienzo, 53 — Strumenti di misura e controllo radioelettrici.

Viotto Mario - Fabbrica Lombarda Conduttori Elettrici - Milano, Via Vallazze, 105 - tel. 293.410 — Conduttori elettrici e telefonici.

23. — STRUMENTI DI PRECISIONE, DI MISURA E CONTROLLO

Cassinelli - MILANO, Via Barnaba Oriani, 1 — Strumenti elettrici di misura.

Ditta Scaglia Martino - MILANO, Corso S. Gottardo, 42 — Pulegge, trasmissioni, utensili di precisione.

I.C.E. Industria Costruzioni Elettromeccaniche - Milano, Via Piranesi, 23 - tel. 584.500 Voltmetri - Amperometri - Wattmetri - Frequenzimetri - Tester, ecc.

Mantovani Luigi S.A - MILANO, Via dei Barbarigo 3, telef. 278.623 — Tachimetri - Contagiri - Contacolpi.

M.I.M. Micro Italiana - MILANO, Via P. Maroncelli, 14, tel. 62964. — Comparatori micrometri, minimetri, alesametri, calibri a corsoio, ecc.

Officine Guardigli - MILANO, Via Rismondo, 8 - tel. 47036 — Apparecchiatura per il controllo termico idraulico - termometri elettrici e pirometri - apparecchiature analizzatrici - indcatori e registratori elettrici - misuratori di portata - livelli - salinometri.

Officina Meccanica Olivetti IVREA, Via Jervis, 17. — Trapani sensitivi da banco e colonna, trapani multipli, fresatrici, rettificatrici.

O.M.A. - MILANO, Via Sirte, 11 — Manometri - Vuotometri - Termometri.

Panerai Guido & Figlio - FIRENZE, Piazza Ferraris, 1 — Ottica e meccanica di precisione.

Rippa F. - Milano, Via Fr. Nullo, 14 - tel. 270.841 — Produzione apparecchi enologici - Termometri e densimetri per laboratorio ed industria Manometri.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Binocoli, cannocchiali, telemetri, collimatori, proiettori, telegrafi ottici, apparecchi fotografici e ingranditori, sestanti.

24. TESSUTI, LANERIE, CONFEZIONI, NASTRI, DISTINTIVI ECC.

Bassetti Giovanni S. A. - MILANO, Via Barozzi, 3, tel. 702541. — Lino, canapa e cotone - Stabilimenti di filatura, ritorcitura, tessitura, tintoria e candeggio - Tele e olone naturali impermeabili per gli usi di Marina - Biancheria, tovaglieria, confezioni.

Cotonificio Alfredo Grassi fu G. Soc. Acc. - BUSTO ARSIZIO, Viale Rimembranze, 18, tel. 33.202 — Filatura, ritorcitura, tintoria, tessitura, confezioni.

Ditta Giuseppe Roi S.R.L. - VICENZA. — Pettinatura, filatura, tessitura e candeggio di canapa e lino, filati, refe, tele, olone.

F.A.B.A. - MILANO, Passaggio Duomo, 2, tel. 83262. — Bandiere stampate di ogni tipo e dimensione, distintivi stampati, confezioni e indumenti.

Gianneo G. BUSTO ARSIZIO, Corso XX Settembre, 56 — Corderie.

Griziotti Giuseppe - MILANO, Corso Cr. Colombo, 7. — Cavi, spaghi, rafforzini canapa.

Guagnellini Edgardo S. p. A. - MILANO, Via Angelo Maj, 7. — Olone di canapa, tessuti di cotone, canapa e lino in genere, tovaglieria - copertoni impermeabili.

« Il Fabbricone » - Lanificio Italiano Società per Azioni - PRATO. — Stamina di lana per bandiere.

Lanificio Alfredo Pria - BIELLA — Panni e coperte.

Linificio e Canapificio Nazionale - MILANO, Via Ansperto, 5. — Filati e refi - Cordami - Tubi per pompe da incedio - Olone vela - Olonette - Tessuti naturali ed impermeabili ed in genere tutti i prodotti in canapa e lino per la Marina.

Pini Giulio - BUTI (Pisa). — Coffe per carbone e corbelli per usi diversi, stuoini di castagno.

Poma Fratelli - Manifatture Tessili Riunite - MILANO, Foro Bonoparte, 57. — Tela per fodere da materasso, Baseno per mutande, fodere di cotone, tela turchina per tenute da-lavoro, tela rasata bianca, tela turchina per colletti, satin nero fodera.

Soc. An. Cotonificio Enrico Candiani - BUSTO ARSIZIO. — Tessuti di cotone greggi, candidi, tinti e stampati - Tessuti di raion candidi, tinti e stampati - Tovaglieria di cotone - Copriletti di cotone.

Soc. Acc. Tommaso Cusini - MILANO, Via dell'Orso, 11, tel. 81436 — Tessuti di lino, canapa e misti.

Stoppifici Banchero Gio. Batta & Figli - GENOVA-SESTRI. — Stoppa da calafatare, catramata o bianca, attorcigliata o sciolta.

Vedeme Manifattura - MILANO, Via Montegani, 14. — Confezioni in serie e su misura, biancheria, buffetteria, berretteria, guarnizioni per uniformi, bandiere e filati metallici.

WAY M. - Via M. Bruto, 13 - tel. 576716 - MILANO — Bandiere di qualsiasi tipo e dimensione - Materasse « Way » e in genere.

Zane A.S. - Milano, Via Pier della Francesca, 35 - Tessitura nastri cotone per avvolgimenti e confezioni.

25. - VARIE

Augustoni Ing. Romeo S. p. A. - Via Corridoni, 37 - tel. 700.459 - MILANO — Trapani elettrici - Pelapatate elettrici - Tritacarne - Grattugie elettriche.

Cascione Domenico, BARI, Via dei Mille, 206. — Sapone da bucato.

F.I.L.A.M. - MILANO, Viale Certosa, 201, tel. 991210. — Articoli metallici - imballaggi varii, scatolame, recipienti, parti per munizionamenti ecc., cartelli indicatori e reclamistici.

Spasciani Riccardo - MILANO, Via Stendhal, 45 - tel. 470842 — Maschere antigas, autoprotettori e occhiali di protezione.

E L E N C O

delle Ditte produttrici di articoli per la Marina e capaci di eseguire lavori per la Marina - Cantieri - Marina Mercantile - ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE

1. - ACCIAIO, GHISA, ALLUMINIO, METALLI E MINERALI IN GENERE

Acciaierie Boehler - MILANO, Via Farini 45 A., — Acciai - Elettrodi - Martelli pneumatici.

Acciaieria e Ferriera del Caleotto - Stabilimento Arlenico - LECCO — Laminati, Trafilati, Catene con e senza traversino: da ormeggio, per picchi di carico, timoneria, apparecchi di sollevamento ecc. Accessori per usi navali: ancore, grilli ecc.

A.S.A. Aluminio S.A. - MILANO — Via della Posta, 8-10, tel. 13.504, 14.167, 14.171 — Mandataria per la vendita dei prodotti: I.N.A., S.A.V.A., L.L.L. - Laminati, pressati di allumino e in leghe di alluminio - Conduttori alluminio, in alluminio-acciaio per tutti gli usi dell'industria navale.

Briotti Oreste - TERNI, Via C. Battisti, 88. — Proietti per tiro ridotto da millimetri 25, proietti di mitragliera, lavorazione meccanica di proietti non trattati e di proiettili dirompenti sino al calibro di millimetri 120, serrate avvolgibili di ogni tipo infissi in ferro comune ed in profilati speciali razionali.

Carcano Antonio - MANDELLO LARIO (Como). — Laminati, alluminio, stagno, piombo, rame, leghe deramanti.

Catenificio Italiano Campanari Soc. An. - LECCO (Castello) Via Seminario, 9 — Catene per uso marino ed industriale.

C.I.M.E.D. di Uboldi - Milano, Via A. Sforza, 61-A. — Raffineria metalli, bronzo ottone, alluminio.

Ditta Abrax Ind. Mole Smeriglio - VICENZA, Via Lazzaro 168. — Mole in corindone grigio e carburo di silicio verde in tutte le grane e durezze, come pure mole in corindone rosso e carburo di silicio grigio.

Dott. Giordano Vitale - Lavorazione Metalli - MILANO, Via Jenner, 40.

Fer. Me. Zin. Tra. - MILANO, Via Rodano, 12. — Ferro, Metalli, Zincatura, Trafileria.

Ferriere Cima Giuseppe - LECCO, Via Belfiore, 6 — Cavi acciaio, fili acciaio e reti metalliche di ogni tipo.

Fonderia Acciaio e Ghisa della Bonacina S.p.A. - Castello Sopra Lecco — Fusioni in acciaio e ghisa incudini acciaio forgiato e temperato.

Fonderie Officine di Gorizia, Soc. An. - GORIZIA. — Lavorazione di meccanica ordinaria, getti di acciaio, getti di ghisa.

Fonderie Officine Rumi - BERGAMO — Bronzi speciali, fucinati, stampati, trafilati, costruzioni meccaniche.

« FONDITAL » Soc. An. Fonderia Italiana Alluminio - CORMANO (Milano) — Getti fusi e lavorati in sabbia e conghiglia, in hydronalium, alluminio, tecnicamente puro, silumin, anticorodal, duralite e tutte le leghe di alluminio.

Gelpi A. - Milano, Via C. Farini, 51 - tel. 691.320 — Tessiture, tele e reti metaliche.

« I. ME. T. » Industria Metallurgica Torinese - TORINO, Uff. Postale, 34, telefono 693723/24. — Piombo, Stagno, rame e loro leghe in lingotti e verghe-trafilati e profilati comuni e speciali in acciaio.

Metalfas Livraga - Milano, Via Principe Amedeo, 5 - tel. 67.065 — Metalli e bronzi speciali.

Metallurgica Feltrina Società per Azioni - MILANO, Via Gaetano Negri, 4. — Lamiere, tubi, profilati, corda di alluminio e di leghe alluminio per usi diversi.

Metallurgica « Solbiate Arno » - MILANO, Passaggio Duomo, 2. — Getti e stampati in ottone e leghe leggere, viti, ferramenta, materiale elettrico, ogive, tagliaventi, cannelli spolette.

Metal Press di Luigi Fulcini - TORINO, Via Rimini, 12 - tel. 80600. — Pezzi stampati a caldo in ottone, rame ed in leghe leggere - Oggetti in bronzo e di ottone

Miniere di Grefite di Garnier - Milano, Via S. Marco, 50 — Produzione grafiti industriali.

Officine F.lli Razeto & Casareto S.p.A. - SORI (Genova) — Oggetti di bronzo, ottone, e leghe leggere, fusi, stampati e lavorati, nichelati, cromati, di arredamento navale.

Officine Fonderie Raimondi Carlo - MILANO, Via G. Prati, 9 tel. 90.045, 90.062 — Fonderia ghisa, bronzo ed altri metalli - Saracinesche e valvole di ogni tipo - Flange in ferro forgiato di ogni tipo.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Getti di ghisa meccanica e di ghise speciali; getti di leghe leggere e ultra-leggere; getti di leghe metalliche varie.

S.A.F.A.U. - S. A. Ferriere Acciaierie di Udine - UDINE, Via, Castefidardo, 16 Verghe, tonde, laminati, verghe zincate - Pezzi di acciaio o in ferro fucinato o stampato fino al peso di 100 kg. - Getti di acciaio - Punte di Francia.

S.A. Ditta Giuseppe Clerici - MILANO, Via Costanza, 5, Telef. 40116-482969 — Stabilimento per la lavorazione e raffinazione rottami, residui metallici, minerali

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Laminati a caldo - Trafilati - Fucinati - Bulloneria normale speciale, grezza, tornita.

Soc. An. Acc. Ferramenta Trafilati Gravetto - SETTIMO TORINESE. — Profilati in acciaio, acciaio in lingotti, verghe e profilati, medie forniture.

Società An. Fonderie Officine di Gorizia - GORIZIA STRACCIS. — Getti di ghisa getti di acciaio, getti di bronzo, lavorazione di meccanica ordinaria.

Soc. An. Italiana Magnesio e Leghe di Magnesio - BOLZANO. — Magnesio e leghe di magnesio in pani, laminati, profilati.

Società per Azioni « Minerali e Metalli » - MILANO, Via Negri, 4. — Piombo, rame, stagno, zinco elettrolitico in pani ed in fogli, minio, litargirio.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Getti di ghisa, pezzi forgiati e stampati ecc.

Trafilerie e Punterie di Cogoleto - COGOLETO (Genova), Via V. Sclopis. — Ribattini ferro, rame, ottone, alluminio; elettrodi per saldatura elettrica approvati dalla Marina; filo ferro speciale per saldatura autogena; fili, corde, barre rame nudo

2. — APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Caimi G. & C. - MILANO, Corso 22 Marzo, 42, Tel. 50523. — Ascensori, Montacarichi. Montavivande, Montabiancheria, Montalettighe.

« C.E.S.A.B. » - Carrellificio Emiliano Soc. per Az. - BOLOGNA, Via Agresti, 6 — Carrelli di trasporto in legno o in ferro a mano ed elettrici, apparecchi elevatori a mano ed elettrici. Trasportatori, montacarichi, ascensori.

F.A.S.T. Fabbrica Apparecchi Sollevamento e Trasporto - MILANO(Via Boscovich, 18, tel. 67631-67632 — Ascensori - montacarichi - paranchi - gru argani - elevatori ecc.

Gentili, Brighi S. A. - MILANO, Via Mac Mahon, 21. — Gru per porti, aeroporti, acciaierie, officine, centrali elettriche, piani inclinati, blondin.

Giorgi Antonio & C. - Via Varese, 14 - MILANO — Argani e verricelli - ingranaggi silenziosi di ogni tipo, elettroriduttori ed elettromoltiplicatori e variatori di velocità.

« P.R.I.M. » Fabbrica di Sollevamento e Trasporto - SESTO S. GIOVANNI, Via G. Marconi, 52, tel. 289229-289405 — Grue, argani, paranchi a mano ed elettrici di qualsiasi tipo e portata, martinetti idraulici e a vite, montacarichi - Fonderia.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Argani salpamento e tonneggio elettrici e a vapore - Mulinelli salpamento e tonneggio - Verricelli da carico per imbarcazioni.

S.I.A.M. Soc. Ital. « ALPAMI » - MILANO, Via Carlo Tenca, 50 — Paranchi a mano ed elettrici, grue ponte, martinetti idraulici, argani, binde ecc. - Prodotti originali « Ursus-Alpami ».

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. — BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

Vender Soc. p. Az. — MILANO Via S. Clemente, n. 1 — Motori Diesel, Trattori Diesel a cingoli.

3. — APPARECCHI PER PALOMBARI

Ditta Roberto Galeazzi (Soc. a R.L.) - LA SPEZIA — Apparecchi per lavori subacquei.

4. — ARTICOLI DI ARREDAMENTO

Alluminio Lombarda Piemontese - MILANO, Via Pecchio, 3. — C..mellini, piatti, bicchieri di alluminio, gamelle da rancio, caldai per cucine.

Barontini Labindo & F. — AGLIANA (Pistoia) — Arredamenti metallici per navi, uffici, stabilimenti, ospedali ecc.

Carlotti Italo - MILANO, Via Villoresi, 26. — Mobili metallici - Arredamenti navali.

Cotti F.lli Società Anonima - FERRARA, Corso Isonzo, 107. — Mobili metallici in genere per dormitori, ospedali ed uffici.

Grespi Pietro S.p.a. - MILANO, Via Verga, 6 — Mobili in metallo per uffici; arredamenti navali; arredamenti ospedalieri.

Ditta Farina - LISSONE. — Arredamenti metallici per: Navi, Uffici, Stabilimenti, Ospedali, ecc.

Graziani & Piccini - LA SPEZIA, Via Caporacca, 10 — Costruzioni di mobili in legno - Arredamenti completi - infissi di ogni tipo - lavorazione del legno in genere.

I.M.F.A. di Esposito Santo & Figli - REGGIO EMILIA Viale Zanti, 14 — Letti, brande, sedie e comodini metallici, armadi metallici ecc.

Lips-Vago, Soc. An. Italiana - MILANO, Via Vallazze, 106. — Arredi metallici per navi, mobili per uffici, casseforti, scaffalature metalliche.

Lupi F.lli - RHO (Milano), Via Sempione, 5, Telef. 234 — Arredamenti metallici.

Parma Antonio & Figli - **SARONNO** — Fabbrica casseforti, porte corazzate, impianti di sicurezza, mobili metallici e scaffali.

S.R.L. Cattaneo Giovanni - Milano, Corso Magenta, 27 - tel. 83.786 — Stabilimento Rovellasca (Stazione) - Mobili in legno, bar, biliardi - Arredamenti navali.

Volontè S.p.a. - MILANO, Piazza Bertarelli, 1 - Stabilimento PARABIAGO — Mobili - cucine - cambuse - porte metalliche - cuccette e arredamenti metallici in genere.

5. — ARTICOLI TECNICI

Caselli Giuseppe fu Egidio - MILANO, Via Monte di Pietà, 1-A - tel. 898638 — Articoli e specialità tecnico-industriali.

Ci - Go S. p. A. Industria e Comm. Nastri e Cinghie Gomma - MILANO, Via Solferino, 36. — Cinghie piatte per trasmisioni, nastri trasportatori, cinghie trapezoidali in tela-gomma.

Dropsa Lubrificazione Centrale - MILANO, Via Ferruccio, 12, Tel. 981.841 — Lubrificazione centralizzata ad olio o grasso per ogni tipo di macchina.

F.I.C.U.T. Fabbrica Italiana Carte per Usi Tecnici - MILANO, Via Londonio, 4 - telefono 90320 — Carte e tele per riproduzione disegni; carte e tele per disegno; carte lucide e semitrasparenti.

Grilli Francesco & Figlio - TERNI, Via Alberto Mario, 18. — Cinghie di cuoio per trasmissioni.

I.L.P.A. - MILANO, Via Meucci, 68-70 — Qualsiasi fornitura di: « pezzami » lavati, lisciviati, sterilizzati — « filetti » di cotone pettinati — dischi per pulitrici.

Langs L. & C. - MILANO, Via Cagnola, 3 - tel. 90336 — Stracci e cascami.

Laurentini Ing. Mario - MILANO, Via Marghera, 24, tel. 42-703. — Filtri autopulitori.

Manifattura Colombo MILANO, Via Uberti, 15, tel. 22331 - 32-33. — Guarnizioni per macchine.

Manuli Dardanio - Milano, Via Asiago, 114 - tel. 288.385 — Tubi di gomma per travaso - Aria compressa: per aspirazione, per mandata, per acqua di mare, per lubrificanti ecc. - Nastri isolanti - Conduttori elettrici.

Peirone & C. - NOLE CANAVESE (Torino) — Trecce di cotone, canapa per guarnizioni, asciutte, sevate, grafite, manichette di tessuto di canapa, cinghie di canapa, cinghie pelo camello per trasmissioni, cinghie e nastri trasportatori in cotone, sia greggi che impregnati.

Rigoli V. Fabbrica Italiana Macchine Eliografiche - MILANO, Via Guicciardini, 5. — Apparecchi e macchine per riproduzione disegni.

S.A.I.A.G. - Soc. An. Industria Articoli Gomma - CIRIE' (Torino). — Articoli tecnici, lastre tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre con rete ferro ed ottone, tubi di gomma per condotta, per aspirazione, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, per pressione, ecc., nastro isolante, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezoidali, ecc.

S.I.G.M.A. Crane Packing - Soc. Ital. Guarnizioni Metalliche An. - NAPOLI Corso Malta, n. 158, tel. 50876 - Tel. **Sigma Napoli** — Guarnizioni metalliche flessibili e compressibili per vapori saturi e surriscaldati, per liquidi e gas di ogni specie. Guarnizioni metalloplastiche per tubi di condensatori, raffreddatori d'olio e di acqua, riscaldatori, scambiatori di calore ecc.

S.I.L.G.R.A. - Soc. Italiana Lavorazione Gomma Resine Affini - BUSTO ARSIZIO, Via Palestro, 22 - tel. 32546. — Articoli tecnici; lastre di tutta gomma, lastre con tele inserite, lastre per calzature, tubi di gomma per condotta, per aspirazioni, per mandata, per lubrificanti, per acqua di mare, tessuti gommati, trafilati, cinghie trapezioidali, rivestimento in gomma ed ebanite di serbatoi, va-

sche, panieri, cilindri per industrie tessili, conciaria, arti grafiche, rivestimento ruote per carrelli industriali - Guarnizioni stampate e guarnizioni profilate e in lunghezze, rulli e nastri in gomma.

Soc. Italiana Industria Gomma & Hutchinson - MILANO, Via Solari, 23 — Nastri e cinghie trapezoidali per trasmissioni; lastre, barre, vasche in ebanite.

Strofinor - Monza, Via Mentana, 4 — Dischi di tela e panno per pulitrici - Stracci in pezzani - tela di lino per lucidatori.

Tamburini Gi Effe - MILANO, Corso Vitt. Emanuele, 37-b — Articoli vari in gomma stampati e trafilati come lastre, tubi, guarnizioni ecc. - Ebanite in lastre, tubi, bastoni - Articoli tecnici stampati e profilati - Rivestimenti antiacidi.

« TECNIPLAST » S.a.R.L. - GAZZADA (Varese) — Articoli tecnici industriali, in resine.

6. — AUTO-MOTO-CICLI ED ACCESSORI

Carburatori Feroldi - TORINO, Corso C. Orbassano, 42. — Stabilimento: SETTIMO TORINESE.

Ditta Giulio Giannetti, dei Fratelli Giannetti - SARONNO, Via Marconi 1 - Ruote, cerchi, assali, tamburi, freno, mozzi, falsi mozzi per autoveicoli di ogni tipo.

E.A.R. di Andronio Giuseppe - Milano, Via P. Calvi, 27 — Costruzioni elettromeccaniche, indotti, campi, bodine per magneti per automezzi.

Rabotti Francesco Soc. per Az. - TORINO, Corso Unione Sovietica, 24 tel. 61540 - 61711 - 61145. — Banchi di prova ed attrezzature per controllo apparecchi elettrici per auto e per pompe di iniezione ed iniettori - Ricambi elettrici per auto.

Soc. An. F.lli Doniselli - MILANO, Via Procaccini, 32 — Furgoncini a pedale e a motore; biciclette per strasporto merci; biciclette uomo-signora-corsa-bambino. Accessori per ciclo in genere; utensileria per officine ciclistiche.

Soc. Italiana Industria Gomma & Hutchinson - MILANO, Via Solari, 23 — Pneumatici ciclomotori, furgoncini, biciclette, rivestimento ruote carrelli.

Spica - LIVORNO. — Fabbrica apparati d'iniezione completi e relativi ricambi per motori diesel.

7. — CARBURANTI E LUBRIFICANTI

Comboil S. p. A. - MILANO, Foro Bonaparte 76, Tel. 82604 - Rappresentante per l'Italia della « The atlantic refining company di Philadelphia (U.S.A.) » — Prodotti petroliferi.

D'Alessio & Castaldi - LIVORNO, Via S. Sebastiano, 2 — Forniture navali - Carburanti - Lubrificanti - Deposito costiero.

« Fisoil » di Castaldi & C. - Genova, Via Cairoli, 1 - tel. 21.310-22.233 — Olii e grassi lubrificanti.

Lugari & Filippi - LIVORNO, Via del Tempio, 7 - tel. 33.636 - 33.939 — Carburanti e lubrificanti per Marina - Trasporti prodotti petroliferi terrestri e marittimi - Deposito costiero.

O.L.E.A. Olii Lubrificanti & Affini - Milano, Via Carlo Imbonati, 16-25 - tel. 691.684 — Olii minerali, grassi lubrificanti.

S.I.R.O. S. p. A. - MILANO, Via Mazzini, 15. — Olii Minerali.

Solvchimici - MILANO, Via Decembrio, 28, tel. 576524. —Olii e grassi lubrificanti.

Volpato G. & C. S.p.A. - Milano, Via Ludovico il Moro, 47 - tel. 31.726 — Industria olii e grassi.

8. — COLORI VERNICI COLLE E LORO APPLICAZIONI

Albesiano S. A. - MONCALIERI. — Smalti, vernici e pitture per la Marina.

Annoni & C. di Carlo Annoni - MILANO, Via F. Gaffurio, 5 — Fabbrica colle a freddo di caseina; colle e mastici per tutte le applicazioni.

Biancardi Egidio - MILANO, Via Decembrio, 25 - tel. 50.417-581.698 — Vernici e colori per tutte le industrie.

Borroni Eugenio - MILANO, Via San Marco, 38, tel. 64.113 — Colle forti e colle a freddo di caseina.

Botti Vincenzo - MILANO, Via Giulio Romano, 11 - tel. 585.768-55.573 — Verniciature, tinteggiature, decorazioni.

Colorificio Certosa di N. & C. Testero - PAVIA, Via Coralli, 5. — Smalti, vernici, pitture antiruggini e isolanti per gli usi di tutte le industrie.

Colorificio Pinciara - MILANO, Via Palmieri, 47, Tel. 383-673. — Vernici, pitture, smalti. Esclusiva di produzione per l'Italia del: **Mexican** lo sverniciatore americano per navi di fama mondiale.

Colorifici Zonca S. a G.L. - GENOVA, Via Donghi, 13 - tel. 31482 — Pitture sottomarine, smalti, colori e vernici.

Confalonieri F.lli di Mario - MILANO, Via B. Garofalo, 29 - tel. 200.856 — Smalti, pitture e vernici.

Ditta Leoni Francesco fu A. - GENOVA — Fabbrica vernici sottomarine per la conservazione delle carene delle navi, colori ad olio, smalti, vernici, pittura ignifuga « Salamandra ».

Gubra Soc. An. - **DESIO** (Milano), Vernici, colle per pelli.

I C.A.V. Industrie Chimiche Adesivi Vernici - MILANO, Via Asole, 2, telefono 893.446 - 896.127 — Smalti, Vernici e colle per tutte le applicazioni.

Industria Vernici Italiane - MILANO, Via Giuseppe La Masa 19, tel. 97262/3. — Vernici, smalti e pitture per tutte le applicazioni industriali e di decorazione.

Leuenberger & C. - MILANO, Via Podgora, 15 - tel. 50.160 — Fabbrica caseina e colle - Colle a freddo, colla forte, mastici, resine sintetiche.

M.A.C. Moderne Applicazioni Chimiche - MILANO, Via Verdi, 2 — Resine e vernici anticorrosive, antiacidi, antialcali e dielettriche.

M.A.R.V.I.S. di Domenico Di Meo - MILANO, Via Stelvio, 64 — Verniciature edili e industriali, imbiancature, decorazioni.

Rollero Livio & C. - tel. 40013 - GENOVA SESTRI — Pitture sottomarine, smalti colori e vernici.

S.A.P.R.E.M. - MILANO, Via Solferino, 12 - tel. 65-129; 65-368; 64-708. — Rivestimenti protettivi e decorativi resistenti alla corrosione atmosferica, marina e chimica dei metalli.

SAVID s.a.r.l. - CERNOBBIO (Como). — Smalti e vernici.

Soc. Italiana Colori e Vernici S.I.C.E.V. - GENOVA, Via Argine Polcevera, 8 CERTOSA — Vernici varie, pitture ad olio pronte al pennello, smalti, colori macinati in polvere, ocre macinata.

Veneziani Gioacchino - Soc. An. - TRIESTE, 10. — Pitture sottomarine « Moravia », colori, vernici.

« VERCOL » - GENOVA BOLZANETO, Via Bruzzo, 17 — Pitture, vernici, smalti, colori in polvere.

Vercolac S. p. A. - MILANO, Via Luigi Alamanni, 18. — Tutti i prodotti vernicianti.

9. — COSTRUZIONI EDILI E IN CEMENTO ARMATO

« S.I.L.M. » - Soc. Italiana per Lavori Marittimi - ROMA, Via Catania, 9. — Lavori edili, marittimi, idraulici, fondazioni ad aria compressa, ricupero navi.

10. — COSTRUZIONI NAVALI, AERONAUTICHE, MECCANICHE, ECC.

Ansaldo - Direzione Centrale: GENOVA CORNIGLIANO, Via A. Negrone, Telefono 405-55, 56-57-58-59; 406171, 72-73-74; Telegr. Ansaldosa - CORNIGLIANO LIGURE. — Navi mercantili di ogni tipo e grandezza, rimorchiatori, motopescherecci in ferro, natanti fluviali, motori marini, elettromeccanismi per bordo, ausiliari per bordo a vapore, elettrici o con motore Diesel. — Centrali termiche ed elettriche, turbine a vapore, caldaie terrestri e marine, motori e generatori elettrici, motori a combustione interna e gruppi elettrogeni, materiale rotabile. — Impianti completi ed accessori per l'industria, valvolame, materiale per cantieri ed edilizia, carpenteria in ferro, ponti, mezzi di sollevamento. — Utensileria, grandi fucine, fonderia ghisa e metalli, fili per condotture in rame o in alluminio, laminati e trafilati di metalli ricchi in lega.

Burioli Pietro - MILANO, Viale Bligny, 47 - tel. 53735 — Materiali allestimento navi e costruzioni motonautiche.

Cantiere Navale Apuania - MARINA DI CARRARA. — Costruzione e riparazione di navi di medio tonnellaggio di qualsiasi tipo, in ferro o in legno.

Cantiere Navale di Cogoleto Bianchi & Cecchi - COGOLETO (Genova). — Barche di legno, vele, motori.

Cantieri Navali M. & B. Benetti - VIAREGGIO — Costruzioni navali in ferro e meccaniche - Apparecchi e macchinari per bordo.

Cantieri Navali Tattoli Ignazio - MOLFETTA, Spiaggia S. Domenico — Costruzione e riparazione scafi e apparati motori di rimorchiatori e naviglio in legno ed in ferro. Costruzione ed allestimento MM-pp. e MM-vv. in legno fino alla portata massima di 700 tonn. — Costruzione di scafi ed allestimento navi in acciaio fino alla portata di 1000 tonn. — Imbarcazioni varie, costruzioni di pontoni, bette, bettoline in legno ed in ferro.

Cecchi Mario fu Aessandro GALLARATE (Milano), Via Benvenuto Cellini. — Lavorazione di organi di motori a scoppio e a combustione interna, apparecchi ausiliari per detti motori, lavori di piccola meccanica, metallurgica, trafileria, chioderia, semenza per calzolai, filo ferro cotto e crudo.

C.O.P.F. - Milano, Via D'Ovidio, 6 - tel. 296.834 — Costruzioni metalliche e meccaniche.

Cortassa Attilio - MILANO, Viale Espinasse, 19, telef. 90.878 — Ingranaggi, riduttori di velocità - Elettroverricelli - Intertitori marini.

Ditta Mario Saporiti - TRADATE (Varese). — Carpenteria in ferro, tettoie, antenne, serbatoi, gru, apparecchi di sollevamento, ponti, silos depositi costieri petroliferi.

Ercoli Alfredo - FIRENZE, Via Maragliano, 5/r - tel. 42295 — Officina meccanica specializzata per la revisione di motori a scopio e Diesel di qualsiasi tipo.

Fonderie & Officine di Saronno Soc. per Azioni - SARONNO, Via Varesina 43. — Lavori vari di piccola e media meccanica, getti di ghisa comune e speciale, motoverricelli, salpancore a mano, messaggera a motore, elettro verricelli, verricelli e salpancore a vapore, timoniere, verricelli, salpareti, bitte passacavi, bruciatori automatici per carbone, impianti per la combustione della nafta a bordo e a terra.

F.lli Masetti — SARZANA (La Spezia), Via Aurelia, 114 — Ferramenta per allestimento - Lavori di carpenteria in ferro a terra - di meccanica in genere - Revisione e riparazione motori marini a combustione interna e a scoppio fino a 60 HP. - Lavori da fabbro e fucinatore.

Industrie Meccaniche Meridionali Soc. per Az. - NAPOLI, Corso Malta, 30 — Accessori di allestimento ed oggetti macchinati e fucinati di piccola e media grandezza, fusti e serbatoi.

I.N.S.A.M. - AZZANO (Como) - tel. 275 — Costruzione motoscafi e imbarcazioni in

Lauro Mario & C. - LIVORNO, Via Sproni, 12 - tel. 32951 — Scovoli meccanici azionati da motoriduttore - Turbinette idrauliche per la pulizia di tubi, caldaie.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4, tel. 3145 e derivaz. telegr. « **Lombarmotor** ». — Motori a scoppio, diesel, marini, da 1 a 200, motosaldatrici, gruppi elettrogeni, motocompressori, motopompe, fonderia in ghisa e metalli non ferrosi.

Montano Tommaso & Figli - LIVORNO, Piazza Luigi Orlando, 10 — Costruzioni e riparazioni di scafi, caldaie, serbatoi, macchine, motori ecc.

Neri Fratelli Tito & Alfredo - LIVORNO, Via Pisa, 10 - tel. 32943 — Lavori marittimi e terrestri - cantiere navale - rimorchiatori - pontoni a biga - draghe palombari.

Officine Allestimento e Riparazioni Navi - Società per Azioni - GENOVA, Molo Giano. — Completi allestimentti, riparazioni, trasformazioni navi di ogni tipo e di-

mensioni, riparazioni, trasformazioni di ogni specie navale e meccanica, costruzioni di qualsiasi tipo di macchinario ausiliario marino, carpenteria legno, falegnameria, reparti calderai, carpentieri in ferro, fucine, torneria aggiustaggio, tubisti, ottonieri, elettricisti, ecc., parchi galleggianti, rimorchiatori, pontoni, gru alzanti grandi pesi ed ingombri, ecc.

Officine Belforte Ing. Carlo - TORINO, Via Aosta, 37 tel. 23870 — Apparecchi di bordo a vapore per Marina militare e mercantile.

Officine Bianchini - MILANO, Via Mac Mahon 37, tel. 981468; Filiale: FIORENZUOLA D'ADDA. — Collettori scarico gas per motori, imbarcazioni leggere, silenziatori.

Officine Costr. Mecc. Geronzio Rabuffetti - Via Calatafimi, 6 - LEGNANO — Macchine e attrezzi per fonderia.

Off. E. Radice - BETTOLA DI MONZA (Milano) — Eliche, linee d'assi, olio, pompe centrifughe, ecc.

Officine Helu - MILANO, Corso Italia, 16, tel. 156-575. — Calibri a corsoio in acciaio inossidabile di vari pesi e misure, calibri speciali, misuratori vari di profondità per denti ed ingranaggi, micrometri, rapportatori d'angolo, squadre universali comparatori a quadrante, squadre universali.

Officine Mecc. di Parabiago S. p. A. - PARABIAGO (Milano) — Costruzioni meccaniche in genere: valvolame - rubinetterie - zinchi per pile.

Officine Moncenisio già Anonima Banchiero - TORINO Condovene — Costruzioni meccaniche, costruzioni metalliche, getti bronzo, ottone, alluminio - Ferramenta lavorata, pezzi fucinati - Armi subacquee - Proiettili.

Officine Verrina - GENOVA VOLTRI, Via Prà, 76 — Costruzioni meccaniche in genere, macchinario ausiliario di bordo, Carpenteria in ferro, gru, ponti; serbatoi alta pressione, caldaie, Fonderia ghisa e bronzo.

Oleodinamica Magnaghi - MILANO, Via Stamira d'Ancona, 27 - tel. 286.861-2 — Costruzioni meccaniche, aeronautiche e navali - Impianti oleodinamici per aeromobili adibiti principalmente per le manovre del carrello di atterramento, degli ipersostentatori, parzializzatori olio ed acqua, flabelli « Naca » ed altri servizi secondari in genere.

O.M.I.C. Officine Meccaniche Italia Centrale - FIRENZE, Via Giovanni Lanza, 63 — Boe e gavitelli - galleggianti ed ostruzioni - materiale per dragaggio - coperture in ferro medie e pesanti di ogni genere.

Orlandi Officine Metalmeccaniche di Bruno Orlandi - MILANO, Via Boltraffio, 11, tel. 691455, 603019 — Macchine segatrici a freddo per metalli.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Carpenteria metallica e caldareria chiodata e saldata; stampaggi a caldo e a freddo; catene forgiate per usi navali e industriali; catene articolate.

Ponzini Dott. Ing. Alfredo - S. R. L. - SORESINA (Cremona), Via IV Novembre 2. — Impianti distillazione ad alto rendimento per acque dolci e di mare.

« Romaro » Ingg. Enzo e Aldo Romaro - PADOVA, Via Vicenza 22. — Carpenteria, media meccanica, gru, apparecchi di sollevamento e manovra per bordo, macchinario per industria chimica, montaggi, manopere di forza, demolizioni ricuperi.

Rumi Fonderia Officine - BERGAMO. — Costruzioni di piccola e media meccanica, bronzi speciali ad alta resistenza ed incorrodibili all'acqua di mare.

San Giorgio Società Industriale per Azioni - GENOVA SESTRI - Via Luciano Manara, 2 - tel. 40.141-40.441 - Telegrammi: Sangiorgio Sestriponente — Telemotori idraulici - Timonerie idroelettriche ed idro-vapore, argani a salpare - Verricelli elettrici ed a vapore - Compressori d'aria - Gruppi elettrogeni con motore Diesel fino a 300 Kva - Motori Diesel marini fino a 360 C.V. - Elettroventilatori centrifughi ed elicoidali - Elettropompe di ogni tipo e portata - Valvole, rubinetti e saracinesche per impianti comuni e speciali - Sestanti - Binocoli ad alta luminosità - Trasmettitori e ricevitori elettrici - Complessi per il puntamento e la direzione del tiro.

S.M.G. Studi e Costruzioni materiali da guerra - FIRENZE, Via del Parione, 2 —

S.M.G. Società Meccanica Generale - FIRENZE Via del Parione, 2 — Parti complementari per tubi lancia siluri, spegnivampa e camere a scoppio.
Rifinita di proietti e parte di essi fino calibro mm. 152, esclusi quelli da assoggettarsi ad operazione di trattamento.
Accessori di rispetto per artiglieria e tubi di lancio.
Steli, punte di stelo, piastrine etc. — Bossoli speciali in lamierino di ferro calibri da 190 a 125.

Soc. An. Carlo Raimondi - LEGNANO, Corso Garibaldi, 77 — Fusioni in ghisa - Ancore normali - Salpa ancore e salpa reti - Ruote dentate fino a tre metri di diametro - Lavori di carpenteria metallica di qualsiasi genere - grue di qualsiasi portata.

Società Anonima Cooperativa di Lavoro - GENOVA - SESTRI, Via Galvani, 1. — Serbatoi, recipienti metallici, piccole zattere in ferro.

Soc. An. Ing. Marino - Officina Navale - NAPOLI, Piazzale Porta Massa, tel. 23581. — Lavori navali.

Soc. An. Junghans Arturo - VENEZIA GIUDECCA. — Cassette di legno ferrate e non ferrate per porta-munizioni - Portacartuccie di qualsiasi forma e dimensione - Spolette a percussione - Orologi da bordo in genere.

Soc. Coop. Lavoranti in lime - GRUGLIASCO (Torino). — Fabbrica lime e raspe.

Spirch Giovanni - VENEZIA — Calle Fuseri, 4280 - Tel. 20.300 - Accessori e parti di ricambio per motori a scoppio ed a combustione marini e loro parti elettriche.

Spotti Ing. Giacomo - PARMA, Via A. Pezzana, 4 tel. 2604 — Carpenteria metallica media - Strutture a traliccio - Capriate - Serbatoi - Portellerie - Funghi - Scalette - Tramogge - Ponti stradali e ferroviari - Applicazioni di carpenteria e meccanica - Serramenti in ferro.

Stabilimenti di S. Eustacchio Soc. An. - BRESCIA, Via Ponte Grotte, 6 - tel. 5100 - Ufficio di Milano: Via Filippo Corridoni, 11 - tel. 700401 — Getti di ghisa e di acciaio - torni grossi e medi per lavorazioni meccaniche - pialle - magli pneumatici - presse idrauliche e meccaniche - calandre

Viscontea Battaglia Soc. An. - Stabilimento in Luino - Direzione MILANO, Corso Vittorio Emanuele, 31 - tel. 701.069 - Lavori di piccola e media meccanica.

Weigert Umberto - Costruzioni Meccaniche e Navali - Recuperi Navali - MESSINA. — Costruzioni e riparazioni macchine industriali e navali - Raddobbo navi - Demolizioni navali - Fonderie.

Whitehead Moto Fides - Stabilimenti Meccanici Riuniti (Società per Azioni) - LIVORNO, Via Salvatore Orlando, 10. — Macchine ed accessori per siluri, telai rettilinei Cotton, motocompressori Junkers.

11. — CUCINE, LAVANDERIE, RISCALDAMENTO, CALDAIE VENTILAZIONE, FRIGORIFERI, REFRIGERAZIONE, ECC.

Antonello & Orlandi Società per Azioni - VERONA, Borgo Milano — Forni elettrici per pane.

Barbieri Tommaso - PARMA, Via Nino Bixio, 159. — Macchine aut. per la produzione continua delle pasti alimentari - Costruzione di macchinario medio e pesante in genere e di qualsiasi natura - Carpenteria in legno e in ferro.

Barchitta Sebastiano **& Fratelli S.R.L. Off. Mecc.** - Milano, Via Massena, 10 - tel. 91.334 — Macchine utilitarie grandi cucine lavastoviglie; motori elettrici per cucina, pelapatate, ecc.

Carimati Enrico dei F.lli Carimati - Milano, Via Privata Decemviri, 20 - tel. 50.968 — Caldaie in genere per vapore e termosifone - Autoclavi - Serbatoi - Tutte le costruzioni in lamiera d'acciaio.

C.I.M.C.A. Costr. Impianti Mecc. Chim. e Agrari - MILANO, Via Lovanio, 3 — Serbatoi per liquidi, autoclavi, recipienti vari a tenuta ed a pressione - Generatori di vapore.

Commerciale Smalterie Metalurgiche S. p. A. - MILANO, Via Marco De Marchi, 7, tel. 632-258; 632-283; 632-493. — Articoli per uso casalingo e per uso sanitario, cucine e fornelli, vasche e radiatori per termosifoni.

De Franceschi Ing. G. & C. Soc. An. - Milano, Via Lancetti, 17 - tel. 690.276-696.953 — Caldaie, autoclavi, impianti di riscaldamento, idrosanitari - Lavanderie meccaniche - Cucine - Costruzioni meccaniche.

Dell'Orto Federico Soc. per Az. - MILANO, Via A. Locatelli, 1, tel. 64.060-65.157 — Cucine a nafta, carbone, elettriche, vapore - Lavanderie meccaniche - Disinfezioni.

«FARGAS» Soc. per Az. - MILANO, Foro Buonaparte, 14 — Grandi cucine funzionanti a gas, gas liquidi, metano, legna, carbone, nafta, elettricità - Cucine, fornelli, stufe, caloriferi per usi industriali e domenistici.

Ferrè Ing. F. & C., S.p.A. - MILANO, Via Morimondo, 23, tel. 479.141 — Forni industriali elettrici ed a combustione - Stufe - Generatori di atmosfera controllata - Bruciatori per nafta e gas.

G.I.S.A. Generale Impianti S. p. a. - Via Panizza, 11 - MILANO — Riscaldamento - condizionamento - ventilazione - idraulici - sanitari.

Ideal - Standard S. p. A. (già Soc. Nazionale dei Radiatori). - MILANO. — Radiatori, caldaie e accessori « Ideal » per impianti di riscaldamento. Apparecchi sanitari « Standard » in Vitreous China per impianti igienici. Stufe e cucinette in ghisa.

Impianti Termici Industriali - Milano, Corso Porta Nuova, 11 - tel. 65.398 — Montaggio, muratura caldaie, camini - Isolazioni termiche.

I.T.E.S. Impianti Termici Sanitari S.p.A. - MILANO, Via Marco Bruto, 19, telefono 51.316 — Ventilatori centrifughi ed elicoidali: aerotermi, impianti aeromeccanici - Riscadatori a tubi alettati - Raffreddatori a tubi alettati - Filtri aria a massa metallica.

Lagostina Ing. Emilio Soc. An. - OMEGNA (Novara). — Posate e vasellame per mense, rancio e cucine.

Lavagna A. - Milano, Via M. Bandello, 14 - tel. 490.900 — Impianti idraulici, riscaldamento, ventilazione.

O.S.V.A. Officine di Sesto San Giovanni - MILANO, Via Monte di Pietà, 1, telefono 842-123. — Vasche da bagno ed apparecchi igienico-sanitari in ghisa e porcellane - Rubinetterie, saracinesche, valvole, frigoriferi ed apparecchi elettrodomestici.

Pensotti Andrea di G. B. - Piazza Monumento, 25 LEGNANO — Radiatori, caldaie per impianti riscaldamento - Stufe e caloriferi a convenzione d'aria per abitazioni e capannoni.

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari 32. — Arnesi rancio, boracce.

Rossetti Carlo - BUSTO ARSIZIO, Via degli Osti, 10 — Apparecchi e materiale per acquedotti, riscaldamento, acqua, gas, ecc.

S.A.F.E.T., Speciali Applicazioni Frigorifere e Termiche Soc. r.l. - MILANO, Via Bolzano, n. 31 — Impianti frigoriferi terrestri e navali, fino a frigorie 20.000/h. - Impianti di condizionamento aria - termopompe.

« SAMIFI » Soc. per Az. Macchinari Impinti Frigoriferi Industriali - MILANO, Via Bolzano, 29, tel. 286.848 - 280.501 — Compressori di NH^3 ; CH ; CL; Freon 12; - Condensatori di tutti i tipi - Termocondizionatori - Generatori di ghiacio - Istallazioni frigorifere complete.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Materiali per impianti riscaldamento - Radiatori in ghisa e lamiera, caldaie tubi nervati, ecc.

S.I.A.T. Soc. Italiana Apparecchiature Termiche - MILANO, Via Olona, 6, tel. 483.009 — Scambiatori di calore per riscaldamento e raffreddamento acqua, olii, minerali, aria, gas, condizionamento aria.

S.N.I.T.E.S. Koerting-Canepa - FIRENZE, Via dei Castellani 8 — Impianti moderni di riscaldamento e sanitari.

Soc. An. Becchi - FORLI', Corso Repubblica 75. — Grandi cucine per comunità, stufe in cotto, cucine famiglia a legna e carbone, cucine a gaz ed elettriche.

Soc. An. Officina Meccanica E. Battagion - BERGAMO, Via Simone Mayr 12. — Impianti completi per panificazione e pasticceria di bordo, tubi Bergmann ed accessori.

S. A. Ruths - GENOVA, Via D'Annunzio, 2, tel. 56982 — Impianti di riscaldamento ad aerazione - Accumulatori di vapore - Caldaie.

Soc. An. Termoelettrica - CONEGLIANO (Treviso). — Impianti completi, cucine riscaldamento elettrico o vapore per medie, grandi comunità.

Soc. Ing. Mascarini Giovanni - MILANO, Via Cappellari, 3, tel. 893.205 — Distillatori acqua dolce e di mare - Depuratori - Caldaie elettriche.

Termotecnica Industriale - MILANO, Viale Espinasse, 97 - tel. 990088-990089 - Generatori di vapore di tutti i tipi - camini meccanici - accessori per caldaie - economizzatori di combustibile - autoclavi - sarbatoi - caldareria in genere.

Triplex - Società per Azioni - MILANO, Via Manzoni, 14. — Impianti completi di cuine a carbone, nafta, vapore, elettricità, lavanderie.

Valsecchi & Boffi S. p. A. - Via Varesina, 115 - tel. 991065 - MILANO Impianti moderni di grandi cucine a fuoco diretto.

12. — LAVORAZIONE DEL LEGNO E CARPENTERIA

Battelli Adolfo - PONTESTAMEZZESE (Lucca) — Legno castagno in tronchi e tavoloni.

Brogi G. Battista - Livorno, Viale Italia, 36 — Legname abete e larice segato, estero e nazionale.

F.I.M.I.T. Soc. - Torino Corso Matteotti, 42-bis - tel. 51.443 — Agglomerati di sughero per tute le applicazioni navali - Impianti completi d'isolamento termici, acustici, antivibranti.

Soc. An. Ausonia - FIRENZE, Piazza Signoria, 4. — Granulati et agglomerati sughero naturale et autespanso.

Migliorata Armando - Milano, Piazale Manciachini, 11-13- tel. 691.963 — Produzione commercio legnami.

Roche Ernesto - TORINO, Via Francesco De Sanctis, 214, tel. 32591. — Legnami diversi in tronchi, in pezzi squadrati o segati ed in tavole.

Sala Omobono Soc. per Az. - MILANO, Viale Coni Zugna, 4 — Tavole e tronchi segati di abete, pino, cirmolo, larice - Lavori di falegnameria e casse da imballo.

S. A. Incisa - MILANO, Corso Venezia, 37, tel. 700141-2. — Legnami compensati per costruzioni navali di ogni genere - compensati avio - impiallacciature legnami segati e tranciati - compensati armati in alluminio, rame - compensati rivestiti in gomma e cellulosa.

Soc. An. « L'Invulnerabile » - BOLOGNA - Mandataria della Soc. Anonima **FERVET** - BERGAMO. — Serrande, avvolgibili legno, serramenti, tende, costruzioni meccaniche, carpenteria.

Soc. per Azioni Sugherificio Toscano - Sede Direzione FIRENZE, Via Rondinelli, 3 — Stabilimento in FOLLONICA. — Agglomerati e granulati di sughero isolanti di ogni specie.

Soc. Sughera - CODOGNO (Milano). — Agglomerati in sughero per isolazioni termoacustiche ed antivibranti, guarniture diverse di sughero, sughero in genere.

13. — MACCHINE E UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DEI METALLI

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Bertoni & Cotti S.A. Officine Meccaniche - COPPARO - (Ferrara) — Rettificatrici universali idrauliche e meccaniche - Rettificatrici per alberi a gomito - Alesatrici e levigatrici per cilindri - Attrezzature per la riparazione di autoveicoli.

Brianzola Macchine - SEREGNO, Via Cavour, 20, tel. 28484 — Macchine per la lavorazione del legno.

Busatti Antonio & Figli - MILANO, Via Casale, 3-A — Lime e raspe di qualsiasi tipo e dimensione.

C.N.M. Compagnia Nazionale Macchine Utensili - Milano, Via Carlo Tenca, 50 - tel. 209.756 — Macchine utensili.

Costruzioni Macchine S.R.L. - Milano, Via Ugo Foscolo, 1 - tel. 87.478 — Industria Macchine per la lavorazione del legno e del ferro.

Dellavia Luigi & C. S.R.L. - Viale Gian Galeazzo, 8 - MILANO — Bilancieri a frizione in acciaio fuso di ogni tipo per qualsiasi lavorazione a freddo e a caldo, stampaggio, coniatura, ricalcatura, imbutitura. Presse ad eccentrico in ghisa e acciaio fuso - tipi frontali ed a tavola inclinabile con movimenti alla volata ed a ritardo d'ingranaggi - Pressioni da 5 a 250 tonnellate - Macchine utensili d'ogni genere.

Fabbrica Italiana Cesoie e Punzonatrici - Ficep - GAZZADA (Varese). — Cesoie punzonatrici, presse a frizione ed eccentriche.

« Fenwick S. A. » Milano, Corso Venezia, 40. — Macchine utensili per officine meccaniche fucine fonderie, acciai speciali da costruzione e rapidi, attrezzature per macchine, utensileria pneumatica e ad alta frequenza, carrelli trasportatori a mano ed elettrici.

La Ferramenta Milanese - Milano, Piazza 25 Aprile, 12 - tel. 64.018 — Fabbrica utensileria varia e ferramenta.

Marri Mario Soc. An. - MILANO, Via Anguissola, 36. — Seghetti per metallo per la lavorazione a mano ed a macchina.

Meccanotecnica Lombarda - Milano, Via Vittor Pisani, 5 - tel. 62.316 — Utensili e attrezzi di precisione per tutte le industrie.

Officine Mariani Romildo - SEREGNO (Milano) — Macchine per la lavorazione delle lamiere.

Pontiggia & Testa Costr. Mecc. - VARESE, Viale Belforte, 47, tel. 1619 — Macchine utensili.

S.A.M.O.S. - Milano, Via P. Rossi, 24 - tel. 691.209 — Seghetti per metalli per lavorazioni a mano ed a macchina - Stampi per fusioni ad iniezione.

Samputensili S. p. A. - Via Ponte Romano, 38 - BOLOGNA — Utensili per macchine dentatrici di ingranaggi: Coltelli per dentratrici: Fellows, Greason, Herbeck und Heidenreich, Reinecker, Maag - Coltelli rasatori (Shaving Cutters) - Frese e creatori a profilo spogliato e rettificato.

Soc. It. Ing. Ernesto Kirchner & C. - Milano, Via Parini, 3 - tel. 65.205 — Macchine e utensili per la lavorazione del legno.

S. U. M. A. S.R.L. Fabbrica Utensileria Meccanica - MILANO, Via Gardone, 9, tel. 581.598, C/C 311595 — Pettini per filiere a scatto - Frese normali e a disegno - Alesatori normali ed a disegno - Creatori a modulo ed a rigare - Punte speciali a disegno - Qualunque utensile a disegno.

Tovaglieri & C. Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Torni paralleli, rettificatrici universali, paranchi a mano, motori elettrici ecc.

U.S.A.G. - Utensilerie Soc. An. - GEMONIO (Varese). — Attrezzi in genere, giratubi di ogni tipo, cesoie, chiavi di ogni tipo, giratubi, martelli, morsetti, pinze, punzoni, scalpelli, tagliabulloni, tagliatubi, tenaglie, tenaglietti, tronchesi allargatubi.

14. — MATERIALI ED IMPIANTI ELETTRICI, LAMPADE, CONDUTTORI ELETTRICI, MATERIALI ISOLANTI

Accumulatori Dr. Scaini Soc. An. - MILANO, Viale Monza, 340.

Arcioni Impianti S.p.A. - MILANO, Via Lovanio, 3 — Impianti illuminazione per forza motrice sia a bordo che a terra - costruzioni di quadri per centrali, sottostazioni di qualunque tipo e dimensione. Apparecchiature elettriche per segnalazioni. Watmetri Registratori - Frequenziometri - Strumenti elettrici di misura - Trasformatori di tensione e trasformatori di potenza.

Battaglia Dr. Ing. G. - MILANO, Viale Sabotino, 2, tel. 584-854. — Lampade fluorescenti a catodo freddo, progetti, impianti, forniture.

C. E. I. E. T., **Costruzioni Esercizio Impianti Elettrici e Telefonici** - MILANO, Via Zezon, 5. — Impianti elettrici, impianti telefonici, posa di cavi di qualsiasi tipo, pali in cemento centrifugato per reti telefoniche ed elettriche.

Colapinto Ing. **Enea** - Milano, Via Malpighi, 4 - tel. 279260 — Valvole fusibili di ogni tipo - Vavole coperchi e fusibili rapidi e ritardati sistema Diazed, in porcellana - Valvole a maniglia - Fusibili a lamella e a cartoccio - Fusibili in vetro per correnti deboli, radio e telefonia, scaricatori di tensione nel vuoto - Portascaricatori e portafusibili.

Electrical Meters - MILANO, Via Brembo, 3, tel. 584.288 — Strumenti elettrici di misura - Apparecchiature per radio-trasmissioni.

Elettroisolanti Formenti - MILANO, Via Andegari, 12. — Resistenze elettriche - Saldatori - Reattori - Stampaggio bachelite.

Fabbriche Elettroisolanti Milano - MILANO, Via Andegari, 12. — Fili smaltati e coperti cotone e seta - Tessuti sterlingati - Vernici isolanti.

Fabbriche Elettrotecniche Riunite - MILANO, Via Canova, 12 — Strumenti elettrici di misura, termoregolatori; valvole fusibili tipo « Diazed », porcellane per illuminazione - Ventilatori elettrici da tavolo, aspirapolvere elettrici, lucidatrici elettriche - Frullini, mescolatrici, pelapatate, asciugamani elettrici, macinacaffè.

Fabbr. Porcellane di Lungavilla - LUNGAVILLA (Pavia). — Isolatori di porcellana di qualsiasi tipo, porcellane da montaggio ed altri accessori per uso industriale.

Facon Fabbr. Condensatori Elettrici di Varese - VARESE, Via Timavo, 12 — Condensatori elettrici fissi per applicazioni radio elettriche: elettrolitici, a dielettrico mica, a dielettrico carta.

F. E. M. - MILANO, Via Vigentina, 2. — Materiale elettrico in genere ed accessori per istallazioni interne e di bordo.

F.I.A.M.M. - Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Accumulatori elettrici stazionari, trazione, avviamento, speciali, stampaggio bakelite.

Flev - Fabbrica Lampade Elettriche Valdellora - LA SPEZIA, Via Aragone, 3. — Lampade elettriche.

« For - Gal » MILANO, Viale Col di Lana, 14. — Impianti e forniture galvaniche.

Forni Elettrici A. Tagliaferri - MILANO, Viale Certosa, 59 — tel. 90.298-981.383 — Industria forni elettrici ad induzione - Trasformatori elettrici - Saldatrici elettriche.

Guerra Pietro - Officine Elettromeccaniche - MILANO, Via Fiuggi, 38, tel. 691.686 — Costruzione apparecchiature alta e bassa tensione - Quadri di manovra - Cassette stagne ecc.

Industrie Elettriche di Legnano S. A. - LEGNANO, tel. 80-94. — Trasformatori e motori elettrici.

Industria Materie Plastiche Soc. An. - MILANO, Via Alamanni, 16-4 — Costruzione di isolanti stampati in resine feloniche e ureiche.

Jacovella T. Officina Elettromeccanica - LIVORNO, Scali del Pontino, 2, tel. 33.184-34.195 — Impianti elettrici industriali e di bordo - Riparazioni macchine elettriche - Forniture industriali.

Mabo Soc per Azioni per il Commercio dei Prodotti Magneti Marelli - Bosch - Iniex - MILANO - Filiali: ROMA, TORINO. — Impianti elettrici accensione avviamento per autoveicoli terrestri, marittimi, impianti per Diesel, oliatori, pompe a grasso, accumulatori.

« META » S.p.A. Fabbrica Motori Elettrici - MILANO, Via Ariberto, 24, telefono 350141 — Motori elettrici asincroni trifasi aperti e chiusi con rotore in corto circuito 2-4-6-8 poli per potenze da 0,25 a 10 Cv.

Officina Elettrica Dott. P. Ceccato - MONTECCHIO MAGGIORE (Vicenza). — Motori elettrici, pulitrici, smerigliatrici, elettropompe, compressori d'aria, stazioni di servizio, pompe lavaggio, impianti grassaggio, ponti sollevatori, trapani, cricchi idraulici, scaldaforno a nafta, pistole grassaggio, aerografi per spruzzo, cannelli saldatura autogena, articoli aria compressa.

Officina Eelettromeccanica Danelli Eugenio - MILANO, Via San Vincenzo, 24 — Apparecchiature elettriche per forza motrice luce DEM.

Officine Elettromeccaniche Ital. M.K.S. Sede e Stabilimenti - Milano, Via Solari, 4: - tel. 470.803-470.920 — Trasformatori elettrici di ogni tipo e potenza.

Officina Metallurgica Calamari & Corazzol - MILANO, Via J. Palma, 16. — Forni elettrici ad induzione per fusione metalli.

Palazzoli Federico & C. - Industria Elettrotecnica - BRESCIA, Via N. Tommaseo, 20 — Apparecchi ed accessori per impianti elettrici industriali e navali, teleruttori e salvamotori, interruttori Pacco, a pulsante e levetta, valvole a tappo, fanaleria e apparecchiatura stagna per impianti di bordo rispondenti alle prescrizioni dei vari Enti di classificazione navale.

Philips - Società per Azioni - MILANO, Via S. Martino, 20. — Produzione di lampade elettriche di qualunque tipo, apparecchi per illuminazione razionale a scarica nel gas, proiettori

Reina Zanardini - MILANO, Via Solari, 32. — Proiettori per Marina, fanali segnalazione, navigazione, apparecchi stagni per bordo.

Rossi Adriano - Milano, Via Giambellino, 120 - tel. 470.820 - Macchine per impianti galvanici.

S.A.C.E. Soc. per Az. Costruzioni Elettromeccaniche - BERGAMO, Via Baioni, 35, tel. 16.54, 2182 — Apparecchiature elettriche per alta e bassa tensione - Quadri principali ed ausiliari per impianti di bordo - Interruttori automatici a soffiatore - Comandi a mano ed elettrici a distanza - Cofani stagni con interruttori automatici per distribuzione forza motrice a bordo delle navi - Telesalvamotori - Teleinvertitori - Teleaviatori.

S.A.E.M. - Società Apparecchiature Elettriche MONZA, Via Mentana, 12. — Batterie per accumulatori portatili per moto e automezzi, per trazione, marina, impianti fissi.

S.A.P. Sistemi Automatici Prevenzioni Soc. An. - MILANO, Viale Sabotino, 2. — Segnalazioni automatiche brevettate incendi e furti.

« S.I.A.N. » - Società Italiana Accumulatori NIFE - GENOVA. — Accumulatori al ferronichel « NIFE ».

S. I. M. A. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci, 7, tel. 293.989. — Mica grezza e lavorata, micanite, isolanti elettrici.

S. I. M. M. - MILANO, Piazza Leonardo da Vinci 7. — Mica grezza e lavorata - Micanite - Isolanti elettrici.

Soc. An. Officina Elettrotecnica Comense - COMO, Monte Olimpino — Relais, segnalazioni luminose, centralini allarmi incendic, materiale stagno.

Società Costruzioni Elettrotermica Industriali - S.C.E.I. - NOVARA, Via Bovio, 2. — Forni elettrici industriali, apparecchiature elettriche di alta e bassa tensione, quadri di manovra, installazione impianti elettrici di forza e luce, cabine di trasformazione, forni per pane e pasticceria per terra e bordo.

Società Generale per l'Industria della Magnesia Ing. Emilio Rodolfo - MILANO, Corso Italia, 47. — Coibenti termici in magnesio e amianto per tutte le applicazioni, carbonati di calcio e di magnesio, calce idrata, magnesiti calcinate.

Soc. Philips - MILANO, Via Bianca di Savoia 18. — Lampade ad incandescenza per ogni impiego, lampade a scarica nel gas (Philora), apparecchi illuminazione razionale.

S.T.E.L.M. - TORINO, Via Roma, 222. — Cavi e conduttori elettrici.

Stabilimenti di Siry Chamon Società per Azioni - MILANO, Via Savona, 97 - tel. 470051 — Contatori elettrici - relais - valvole a saracinesca - impianti per gas e metano - apparecchi per l'utilizzazione e il controlo del gas.

Tardini Vincenzo & A. Varoli S.p.A. - MILANO, Via Sauli, 17, tel. 280.841 (tre linee aut.) - Mica - Blocco greggia e lavorata su disegno - Sfogliata in tutti i gradi - Micaniti - Cartogeno super-isolante in fogli e rotoli - formato massimo m. 2 x 3 - spessore da 0,1 a 16 mm. - Tela bachelizzata - Tela e nastri sterlingati Nichel Cromo e piattine.

V.E.A.M. - Via Ambrogio Figino, 16 - tel. 90749 - MILANO — Elettromeccanica di precisione - Congiunzioni a spina per apparati professionali - Interruttori automatici - Relais.

Vetrocoke S.p.A. - TORINO, Corso Vittorio Emanuele, 8, tel. 80094-5-6-7 - 80697 — Isolanti termo-acustici « Vitrosa » a base di lana di vetro e amianti — Materiali inalterabili, incombustibili resistenti al fuoco, per tutte le applicazioni di bordo.

15. — MATERIALI PER EDILIZIA

Italcementi - Fabbricne Riunite Cemento - BERGAMO. — Cementi: normali, alta resistenza, bianchi, speciali; agglomeranti; calci: eminentemente idrauliche, idrate.

Società Ceramica Matteo D'Agostino & C. - SALERNO. — Piastrelle maiolicate, tegole, tavelle, tavelloni, colai pressati, pavimentazioni, mattoni alta e bassa refrattarietà.

Soc. Italiana Refrattari Marghera Azionaria - MARGHERA (Venezia). — Mattoni refrattari, comuni e sagomati.

Sugherificio F.lli Banci - PISTOIA — Agglomerati di sughero in lastre e coppello e tutti gli altri derivati.

16. — MINUTERIE METALLICHE, VITERIE, BULLONERIE

A.L.M.A.C. - LUMEZZANE (Brescia) — Fabbricazione di: Viti in materiali ferrosi e non ferrosi (escluse viti per legno); proietti di piccolo e medio calibro e loro parti; spolette di vario tipo e lega; cannelli; parti di armi portatili, mitragliere, affusti ed affusti a candeliere; bombe per mortaio, astucci per detonatori, graduatori di spolette, ecc.

« Artiglio » - SOLBIATE ARNO (Varese) - tel. 23.097 — Attrezzi per chiusura in morsa di oggetti irregolari - Mazzuole in celluloide infrangibile - Provacircuiti cercafase - Cacciaviti isolanti ed attrezzeria in genere.

Binda Ambrogio, Industria Bottoni - MILANO, Viale Campania, 32, tel 50.045. — Bottoni di metallo per divise, fregi e distintivi in metallo, occhielli per vele e paracadute, minuterie metalliche in genere stampate imbutite tornite, reparto galvanoplastica.

Conalbi & C. - Fabbrica - Milano, Via Aprica, 8 - tel. 694.026 — Viti, bulloni, dadi, ecc.

Magnaghi - BRUGHERIO (Milano), Via S. Maurizio al Lambro. — Chiavarde, chiavardette, pernotti, ecc., bulloneria elettrostampata e lavorata, spinotteria ad alta resistenza rettificata, macchine utensili, utensileria varia, calibri di controllo lisci e filettati.

Metallurgica F.lli Nava - CESELLO BRIANZA (Como) — Bulloneria di ogni genere e di ogni tipo di metallo, ferro, acciaio, bronzo, rame ecc.

Officine di Sordevolo S.A. - SORDEVOLO (Biella) — Ingranaggi di vari tipi - Macchine utensili - Mandrini antincendianti tipo « Taylor » - Divisori universali « Leonardo ».

Orsenigo Vittorio & Figli - CANTU', Via Milano 51. — Dadi lucidi e grezzi, rondelle, bulloni grezzi e speciali, bulloneria varia, dadi indisserrabili brevettati.

S.I.C.M.E. Mandataria delle Officine Metallurgiche Piemontesi di Omegna - MILANO, Via Brera, 16, tel. 12934 — Bullonerie, viterie, chiodi, ribattini, dadi.

Società Metallurgica Italiana - FIRENZE, Borgo Pinti, 99 - tel. 28441 — Produzione di semilavorati plastici; lamiere; nastri; dischi; bandelle ovali; tubi ecc. - Rame, ottone, bronzi, alluminio ecc. - Lamiere di duralluminio placcate, tubi in ottone speciale per condensatori - Articoli per impianti elettrici - Vasellame vario.

Vititalia S. p. A. - MILANO, Via Paravia, 69 — Viti a legno di qualunque metallo.

17. — MOTORI MARINI

Anonima Motori Volpi - MILANO, Via G. E. Pestalozzi, 10, tel. 479276, telegrammi: Volpimotor — Motori marini - Industriali a benzina ed a nafta da 15 a 80 HP.

Industrie Meccaniche Lombarde - MILANO, Via Roberto Cozzi, 10. — Costruzione motori tipo Diesel-Deutz a due tempi, delle potenze da 40-50 a 70 HP, pezzi di ricambio per motori Diesel-Deutz, lavori di revisione e di riparazione di motori Diesel-Deutz.

Muzzi Oreste fu Giovanni - FIRENZE, Via Giuseppe Mazzoni, 7/9. — Motori diesel e loro applicazioni in gruppi marini di propulsione, ausiliari di bordo, motopompe, elettrogeni.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Motori tipo Diesel industriali e marini.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Motori Diesel per impianti terrestri e per bordo - Compressori d'aria elettrici ed a vapore per installazioni terrestri e per bordo.

Silvani Eugenio - MILANO, Via Manzoni, 12, tel. 156373. — Motori marini « Gray » e forniture navali.

18. — OSSIGENO ED ALTRI GAS

E.R.F.I. Soc. An. - MILANO, Via Arnolfo di Cambio, 3-4 - tel. 91.939 — Elettrodi tipo « Elio » per saldature di 1a qualità per acciaio dolce - Elettrodi « Record » - Saldatrici statiche - Materiale di apporto per saldatura autogena.

Soc. Ossigeno Liquido - MONZA, Via Zucchi 13 - Stabilimenti: LIVORNO, ANCONA — Produzione di ossigeno, di azoto, di idrogeno, di acetiline disciolto in bombole.

19. — POMPE, COMPRESSORI, VALVOLAME, RUBINETTERIE, ESTINTORI ECC.

Aeromeccanica Ing. Ascoli & C. S. p. A. - MILANO, Corso Porta Romana, 132, tel. 52.422, 52.458. — Ventilatori centrifughi, estrattori d'aria, termogeni per bordo, gruppi condizionatori, impianti completi di termoventilazione e condizionamento, installazioni di condotte d'aria, bocchette sferiche orientabili a griglia ed anemostatiche.

Azienda Italiana Prevenzione Incendi - MILANO, Via Varesina, 60 — Estintori a schiuma, idrici, a gas neve CO2, a foamite, ed impianti antincendi.

Brusatori Enrico - TURBINO (Milano), Via R. Elena, 4. — Valvolame in genere, saracinesche, raccordi, ecc., in ghisa, ecc., bronzo per tubazioni acqua, olio, benzina.

Caselli Stefano fu Egidio - Milano, Via Rivoli, 2 - tel. 88. 972 — Valvole, manometri, contatori, rubinetterie, oliatori, ecc.

« CI. O. DUE » S. A. - MILANO, Via Maggiolini, 1 - Tel. 72217. — Segnalazione e spegnimento incendi in mare, in terra, in aria. Estintori di incendio Lux ad anidride carbonica - Impianti Lux - Rich. di segnalazione e spegnimento incendi.

Croce Emilio - Milano, Via P. Sarpi, 23 - tel. 91.693 — Rubinetterie per tutte le Industrie.

De Luca & Pagani - Milano, Via Compagnoni, 3 - tel. 53.816 — Rubinetterie, idraulica, pompe.

Del Taglia Angelo & Armando - SIGNA (Firenze) — Pompe per disinfezione.

Emanuel Stabilimento in - Torino, Via Canova, 7 — Motocompressori, elettrocompressori per martelli pneumatici - Aerografi, impianti verniciatura - Stazioni di servizio - Pompe - Ingrasatori - Sollevatori - Cricchi - Gru automotrici.

F.I.A.V.L. Mazzachera - MILANO, Via S. Faustino, 62 - tel. 293435 — Palette per turbine a vapore in acciaio inossidabile - ferro e acciaio trafilati in tutti i profili.

Gallieni-Viganò & Marazza S. p. A. - MILANO, Via Voghera, 16 - tel. 383841 (4 linee) — Saracinesche, valvole, pompe, rubinetterie e forniture complete per impianti sanitari di bordo.

Ghislanzoni F. - Milano, Via Mantegna, 4 tel. 90.195 — Rubinetterie, valvolame in genere.

Greiner Soc. per Az. - Via Durini, 27 - tel. 700015 - MILANO — Valvolame, rubinetteria, saracinesche per acqua e vapore.

Lombardini - Fabbrica Italiana Motori - REGGIO EMILIA, Via Galliano, 4 — Gruppi motosaldatrici, gruppi elettrogeni, gruppi motocompressori, gruppi motopompa.

Mentaschi Mario - Milano, Via Montenevoso, 15 - tel. 287.162 — Presse idrauliche, pompe, accumulatori alta pressione.

Metallurgica Luigi Bonomi - LUMEZZANE SAN SEBASTIANO (Brescia), Via Roma, 37-39. — Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria comune - Bocchettoni stagni per cassette, passaparatie, passaponti - Godroni - Capicorda.

O. M. S. - LUMEZZANE S. S. (Brescia). — Contatori per acqua, rubinetteria per acqua, gas, vapore raccordi del peso massimo di Kg. 25.

Pignone Soc. per az. - FIRENZE — Compressori di gas per tutte le applicazioni industriali; impianti di frazionamento dell'aria per la produzione di ossigeno e di azoto; gruppi elettrogeni.

Rubinetterie Toscane Ponsi Soc. r. l. - VIAREGGIO, Via Pucci, 48. — Rubinetterie per acqua in serie correnti e di lusso.

S.A.D.I. - Via Chiatamone, 11, Tel. 61311 - Stabilimento: Via Cavalleggeri Aosta, 3, Tel. 11216 - NAPOLI. — Fabbrica estintori d'incendio - Generatori di schiuma chimica e meccanica - Raccordi per manichetta - Cariche per estintori di tutti i tipi.

Sella, Rubinetterie Italiane - MILANO, Via Bruzzesi, 38. — Rubinetterie, saracinesche, valvole,portellini.

Silvani Giuseppe di Silvani Osvaldo - Milano, Corso Vercelli, 7 - tel. 41.865 — Materiali, impianti prevenzione e estinzione incendi.

Società Idromeccanica - MILANO, Via Garofalo, 26, tel. 24073 - 25014. — Pompe centrifughe, autoadescanti, rotative a pistoni per ogni portata e prevalenza - Compressori d'aria rotativi ed alternativi - Rubinetterie per acqua, vapore, aria e gas di ogni tipo.

S. I. S. M. A. - MILANO, Via Caradosso, 16. — Saracinesche, valvole, acciaio, ghisa, bronzo, saracinesche, valvole, elettrosaldate per vapore, acqua, nafta, ecc. Portellerie navali. Bombole, serbatoi.

Tovaglieri & C Soc. Ital. p. Az. - BUSTO ARSIZIO, Via A. Costa, 29. — Tubi e pezzi speciali, pompe, valvole a saracinesca ecc.

Wartenweiler Emilio - Milano, Via G.B. Pergolesi, 18 - tel. 21.245 — Valvole riduttrici « Mondial » per vapore, per aria, per gas.

20. — PRODOTTI ALIMENTARI

Casa Vinicola Barone Ricasoli - FIRENZE. — Vini vecchi pregiati - Chianti classico.

Sanderson W. & Sons - Succ.: BOSURGI (Messina). —Succhi vitaminici, zuccherati di aranci e limoni, derivati agrumi.

21. — PRODOTTI CHIMICI E FARMACEUTICI

A.L.C.A. Anonima Lavorazioni Chimiche Affini - MILANO, Via D. Giovanni Verità, 8. — Detersivi domestici e per lavanderie meccaniche, cere per pavimenti, insettici, disinfettanti, detersivi industriali, silicati sodio e potassio, metasilicati, detersivi industriali sgrassanti, decappanti per lavaggio meccanico bottiglie e recipienti, insetticidi al « Gammexane » liquidi e fumogeni, disinfettanti alla formalina e cresolo.

Balestrini Antonio Paolo - SARONNO (Varese), Via Manzoni, 35 — Olio lino cotto e crudo - Olio di ricino - Olio di colza ed altri olii vegetali.

Bracco già Italmerck S.p.A. - MILANO, Via Renato Fucini, 2 tel. 209941/2/3 — Prodotti puri per analisi - prodotti chimici - specialità medicinali.

Cascione Domenico - BARI, Via dei Mille, 206 - Sapone da Bucato.

Elettrochimica Sordon Dr. Angelo - Mestre Via Miranese, 5 — Fosfato trisodico.

Farmaselecta - MILANO, Via Marsala, 13. — Prodotti galenici e specialità medicinali.

Istituto De Angeli Soc. per Az. - MILANO, Via Serio, 15 — Sulfamidici - Chemioterapici vari - Specialità medicinali.

Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano « Sclavo » - SIENA. — Sieri vaccini specialità medicinali.

Lambro Sa R.L. - MILANO, Via Leopardi, 32, tel. 83506. — Trattamenti per le acque di alimento dei generatori di vapore.

Manetti L. Roberts H. & C. - FIRENZE. — Prodotti puri per analisi, apparecchi e strumenti scientifici, prodotti chimico-farmaceutici.

« Morgan » Laboratori Scientifici Italo Americani - TORINO, Corso Trapani, 7, telefono 70817. — Prodotti galenici in genere - prodotti antibiotici.

Offiter Laboratorio Biochimico - MILANO, Corso Buenos Ayres, 59 - tel. 273871 — Specialità medicinall.

Oleificio Balestrini Pietro S.p.A. - SARONNO, Via Legnani, 7 — Olii vegetali - Specialità olio di lino cotto.

Soc. An. Fabbrica Sali di Bario - CALOLZIOCORTE. — Acidi Solforico e Cloridrico, Sali di Bario, di stronzio, di sodio, di ferro, ecc.

S.A. Fosfantiruggine - Milano, Via Aosta, 14 — Sali fosfatizzanti « Fosf-Italia » caldo; sali fosfatizzanti « Fosfantil » a freddo.

Scaricabarozzi Giuseppe S.r.l. - MILANO, Via Washington, 1 - tel. 44030 — Prodotti chimici per trattamento metalli - fosfatazione - abbrunitura disossidanti ruggine sgrassanti - fondenti e pasta per saldature - discrostanti caldaie.

Stabilimento Chimico Farmaceutico Dr. R. Ravasini & C. - Via Ostilia, 15 - ROMA — Fermenti lattici e specialità medicinali.

22. — APPARECCHI PER TELECOMUNICAZIONI E LORO ACCESSORI

A.B.C. - RADIO COSTRUZIONI - Via Tellini, 16 - MILANO — Radio apparecchi civili da 5 a 20 valvole e apparecchi su ordinazione - ricevitori professionali, apparecchi di televisione - rice-trasmettitori.

Elettromeccanica L. Mainetti & C. - MILANO, Via Bergognone, 24, tel. 479.886 — Bobinatrici.

F.A.C.E. Fabbrica Apparecchiature per Comunicazioni Elettriche. — Telefonia, telegrafia, radio.

F.A.T.M.E. - Fabbrica Apparecchi Telefonici Materiale Elettrico - Brevetti Ericsson - ROMA. — Centrali e centralini telefonici, apparecchi telefonici, materiali per reti e linee telefoniche, materiali elettrici speciali.

F.I.V.R.E. Fabbrica Italiana Valvole Radio Elettriche - MILANO, Via Amedei, 8: Stabilimenti: PAVIA, Via Fabio Filzi, 1; FIRENZE, Via Panciatichi, 70 — Valvole termojoniche riceventi e trasmittenti, cellule fotoelettriche, tubi a raggi X e valvole per apparecchi elettromedicali, ignitroni e tiratroni per impianti industriali.

« La Telefonica » - Milano Via Calamatta, 29 - tel. 580.629 — Apparecchiature telefoniche.

« MICROFARAD » Fabbr. Italiana Condensatori S.p.A. - MILANO, Via Derganino, 18-20, tel. 970.077, 970.114 — Condensatori statici di ogni tipo per telecomunicazioni ed applicazioni industriali - Resistori chimici ed a filo.

S. I. R. T. I. - MILANO, Via Manin, 33. — Impianti e reti di telecomunicazione.

« UNA » O.H.M., Ing. E. Pontremoli - MILANO, Via Cola di Rienzo, 53 — Strumenti di misura e controllo radioelettrici.

Viotto Mario - Fabbrica Lombarda Conduttori Elettrici - Milano, Via Vallazze, 105 - tel. 293.410 — Conduttori elettrici e telefonici.

23. — STRUMENTI DI PRECISIONE, DI MISURA E CONTROLLO

Cassinelli - MILANO, Via Barnaba Oriani, 1 — Strumenti elettrici di misura.

Ditta Scaglia Martino - MILANO, Corso S. Gottardo, 42 — Pulegge, trasmissioni, utensili di precisione.

I.C.E. Industria Costruzioni Elettromeccaniche - Milano, Via Piranesi, 23 - tel. 584.500 Voltmetri - Amperometri - Wattmetri - Frequenzimetri - Tester, ecc.

Mantovani Luigi S.A - MILANO, Via dei Barbarigo 3, telef. 278.623 — Tachimetri - Contagiri - Contacolpi.

M.I.M. Micro Italiana - MILANO, Via P. Maroncelli, 14, tel. 62964. — Comparatori micrometri, minimetri, alesametri, calibri a corsoio, ecc.

Officina Meccanica Olivetti IVREA, Via Jervis, 17. — Trapani sensitivi da banco e colonna, trapani multipli, fresatrici, rettificatrici.

Officine Guardigli - MILANO, Via Rismondo, 8 - tel. 47036 — Apparecchiatura per il controllo teımico idraulico - termometri elettrici e pirometri - apparecchiature analizzatrici - indcatori e registratori elettrici - misuratori di portata - livelli - salinometri.

Officine Galileo - FIRENZE, Via Carlo Bini, 44 — Telemetri monostatici a coincidenza, ad inversione e stereoscopici, con o senza trasmissione automatica dei dati osservati - Telemetri altimetri - Ricevitoıi grafici - Apparecchi speciali per l'allenamento, per la direzione e la condotta del tiro terrestre, navale, subacqueo e antiaereo - Centrali di tiro automatiche - Apparecchi di punteria - Apparecchiature elettriche supeıcentrifughe per olii lubrificanti e carburanti - Impianti automatici spegni incendio - Telegrafi di macchina indicatori angolo di barra - Periscopi - Proiettori.

O.M.A. - MILANO, Via Sirte, 11 — Manometri - Vuotometri - Termometri.

Panerai Guido & Figlio - FIRENZE, Piazza Ferraris, 1 — Ottica e meccanica di precisione.

Rippa F. - Milano, Via Fr. Nullo, 14 - tel. 270.841 — Produzione apparecchi enologici - Termometri e densimetri per laboratorio ed industria Manometri.

San Giorgio Soc. Industriale p. Az. - Sede in GENOVA — Binocoli, cannocchiali, telemetri, collimatori, proiettori, telegrafi ottici, apparecchi fotografici e ingranditori, sestanti.

24. TESSUTI, LANERIE, CONFEZIONI, NASTRI, DISTINTIVI ECC.

Bassetti Giovanni S. A. - MILANO, Via Barozzi, 3, tel. 702541. — Lino, canapa e cotone - Stabilimenti di filatura, ritorcitura, tessitura, tintoria e candeggio - Tele e olone naturali impermeabili per gli usi di Marina - Biancheria, tovaglieria, confezioni.

Cotonificio Alfredo Grassi fu G. Soc. Acc. - BUSTO ARSIZIO, Viale Rimembranze, 18, tel. 33 ?02 — Filatura, ritorcitura, tintoria, tessitura, confezioni.

Ditta Giuseppe Roi S.R.L. - VICENZA. — Pettinatura, filatura, tessitura e candeggio di canapa e lino, filati, refe, tele, olone.

F.A.B.A. - MILANO, Passaggio Duomo, 2, tel. 83262. — Bandiere stampate di ogni tipo e dimensione, distintivi stampati, confezioni e indumenti.

Gianneo G. BUSTO ARSIZIO, Corso XX Settembre, 56 — Corderie.

Griziotti Giuseppe - MILANO, Corso Cr. Colombo, 7. — Cavi, spaghi, rafforzini canapa.

Guagnellini Edgardo S. p. A. - MILANO, Via Angelo Maj, 7. — Olone di canapa, tessuti di cotone, canapa e lino in genere, tovaglieria - copertoni impermeabili.

« Il Fabbricone » - Lanificio Italiano Società per Azioni - PRATO. — Stamina di lana per bandiere.

Lanificio Alfredo Pria - BIELLA — Panni e coperte.

Linificio e Canapificio Nazionale - MILANO, Via Ansperto, 5. — Filati e refi - Cordami - Tubi per pompe da incedio - Olone vela - Olonette - Tessuti naturali ed impermeabili ed in genere tutti i prodotti in canapa e lino per la Marina.

Pini Giulio - BUTI (Pisa). — Coffe per carbone e corbelli per usi diversi, stuoini di castagno.

Poma Fratelli - Manifatture Tessili Riunite - MILANO, Foro Bonoparte, 57. — Tela per fodere da materasso, Baseno per mutande, fodere di cotone, tela turchina per tenute da lavoro, tela rasata bianca, tela turchina per colletti, satin nero fodera.

Soc. An. Cotonificio Enrico Candiani - BUSTO ARSIZIO. — Tessuti di cotone greggi, candidi, tinti e stampati - Tessuti di raion candidi, tinti e stampati - Tovaglieria di cotone - Copriletti di cotone.

Soc. Acc. Tommaso Cusini - MILANO, Via dell'Orso, 11, tel. 81436 — Tessuti di lino, canapa e misti.

Stoppifici Banchero Gio. Batta & Figli - GENOVA-SESTRI. — Stoppa da calafatare catramata o bianca, attorcigliata o sciolta.

Vedeme Manifattura - MILANO, Via Montegani, 14. — Confezioni in serie e su misura, biancheria, buffetteria, berretteria, guarnizioni per uniformi, bandiere e filati metallici.

WAY M. - Via M. Bruto, 13 - tel. 576716 - MILANO — Bandiere di qualsiasi tipo e dimensione - Materasse « Way » e in genere.

Zane A.S. - Milano, Via Pier della Francesca, 35 - Tessitura nastri cotone per avvolgimenti e confezioni.

25. - VARIE

Augustoni Ing. Romeo S. p. A. - Via Corridoni, 37 - tel. 700.459 - MILANO — Trapani elettrici - Pelapatate elettrici - Tritacarne - Grattugie elettriche.

Cascione Domenico, BARI, Via dei Mille, 206. — Sapone da bucato.

F.I.L.A.M. - MILANO, Viale Certosa, 201, tel. 991210. — Articoli metallici - imballaggi varii, scatolame, recipienti, parti per munizionamenti ecc., cartelli indicatori e reclamistici.

F.I.S. - MILANO, Via Mojsè Loria, 73, tel. 482.449 — Pezzi tenici stampati in materiale plastico.

Soc. Italiana Industria Gomma & Hutchinson - MILANO, Via Solari, 23 — Tubi per uso navale; Nafta; Acqua marina, ossigeno, acetilene, aria compressa, acidi, vapore - Impianti aereazione - Tappeti, lastre, profilati, canalini, guarnizioni - Cappotti impermeabili, stivaloni - varie.

Spasciani Riccardo - MILANO, Via Stendhal, 45 - tel. 470842 — Maschere antigas, autoprotettori e occhiali di protezione.